

ISSN 2310-3825

**Folia Otorhinolaryngologiae
et Pathologiae Respiratoriae
(Журнал оториноларингологии
и респираторной патологии)**

Volume 24, № 4, 2018

Official Journal
of the International Academy
of Otorhinolaryngology –
Head and Neck Surgery

Honorary Chief Editor
Professor **Georgy Tavartkiladze**
National Research Centre For Audiology and Hearing
Rehabilitation, Moscow, Russia

Chief Editor
Professor **Sergei Karpishchenko**
First Saint Petersburg State Medical University

Managing Editor
Professor **Galina Lavrenova**
First Saint Petersburg State Medical University

Published by



Folia ORL et PR – журнал Международной Академии Оториноларингологии – Хирургии Головы и Шеи (СНГ). Журнал издается на двух языках – английском и русском, публикует оригинальные статьи, исследования в области базисных наук (морфология, физиология, биохимия, etc.), клинических оториноларингологии и пульмонологии.

Folia ORL et PR is an academic journal. The journal publishes original papers on basic and clinical research, review articles, case reports and short communications in the major field of otorhinolaryngology and pulmonology, including physiology, morphology, diagnostics, pathology, immunology, oncology, medical treatment and surgery.

Адрес редакции

Всю корреспонденцию по подписке, рекламе и размещению статей для публикации направлять по адресу:
Россия, Санкт-Петербург 197022, ул. Льва Толстого 6-8
ПСПбГМУ им. акад. И.П.Павлова
Кафедра оториноларингологии
e-mail: karpischenkos@mail.ru
тел.: +7 (812) 3387019

www.foliaopr.spb.ru

Address for Correspondence

All correspondence relating to submission of articles, subscription, changes of address, advertisements and requests for back issues should be directed to:
I.P.Pavlov First Medical University, ENT Department
6-8 Leo Tolstoy str.,
Saint Petersburg 197022, Russia
e-mail: karpischenkos@mail.ru
tel.: +7 (812) 3387019

www.foliaopr.spb.ru

С 2015 журнал включен в «Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук»

Журнал включен в систему Российского индекса научного цитирования (РИНЦ).
Материалы журнала размещаются в научной электронной библиотеке на сайте **elibrary.ru** (договор № 676-11/2013 от 14/11/2013)

Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № ФС 77-33960 от 07.11.2008

ISBN 978-5-8469-0052-3



Editorial Board

G.A. Tavartkiladze (Otolaryngology, Co-Editor)
M.M. Ilkovich (Pulmonology, Co-Editor)
M.Yu. Boboshko (Audiology, Co-Editor)
A.E. Shakhnazarov (Managing Secretary)

Advisory Board

A.A. Blotsky	Blagoveschensk, Russia	H. Negm	Cairo, Egypt
O.N. Borisenko	Kiev, the Ukraine	M. Önerci	Ankara, Turkey
V.P. Bykova	Moscow, Russia	V. Oswal	Cleveland, Great Britain
A.V. Chervinskaya	Saint Petersburg, Russia	G.Z. Piskounov	Moscow, Russia
M. Jorissen	Leuven, Belgium	M. Profant	Bratislava, Slovakia
P. Catalano	New York, USA	Yu. Yu. Rusetski	Moscow, Russia
E. Kern	Rochester, USA	M.A. Ryabova	Saint Petersburg, Russia
I.M. Korol	Minsk, Belorussia	B. Schmelzer	Antwerp, Belgium
S.Ya. Kosyakov	Moscow, Russia	A.K. Shukuryan	Erevan, Armenia
V.S. Kozlov	Moscow, Russia	V.P. Sitnikov	Alm-Ata, Kazakhstan
V.N. Krasnozhen	Kazan, Russia	R.K. Toulebaev	Astana, Kazakhstan
Y. Krespi	New York, USA	V.I. Trofimov	Saint Petersburg, Russia
A.S. Lopatin	Moscow, Russia	D. Vicheva	Plovdiv, Bulgaria
M.Milkov	Varna, Bulgaria	S. Vlaminc	Brugge, Belgium
Ya. Nakatis	Saint Petersburg, Russia		

К ВОПРОСУ О ДИНАМИКЕ СУБЪЕКТИВНОГО ШУМА В УШАХ ПРИ ОТОСКЛЕРОЗЕ

Карпищенко С.А., Александров А.Н., Сопко О.Н., Бервинова А.Н.

Кафедра оториноларингологии с клиникой ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский
государственный медицинский университет им.акад. И.П. Павлова
197022 Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого 6-8.

Субъективный ушной шум – тягостное для пациента состояние, которое встречается при многих патологиях среднего и внутреннего уха, в частности при таком заболевании как отосклероз. Тиннитус является актуальной отолотической проблемой, так как ушной шум выражено снижает качество жизни данной группы пациентов.

На основании нашего клинического опыта было изучено влияние операции на стремени на степень субъективного ушного шума. Было проанализировано истории болезни 790 пациентов с различными формами отосклероза, которые были подвергнуты оперативному лечению – поршневой стапедопластике. Из них 244 больных были с тимпанальной формой отосклероза, 440 – со смешанной и 106 с кохлеарной формой. У 416 больных (52,7%) из общего числа прооперированных имел место низкочастотный шум, у 294 (37,2 %) – субъективный ушной шум носил смешанный характер и у оставшихся 80 больных (10,1 %) – высокочастотный. Получены данные о положительном результате операций в отдаленные сроки. Только у 1/5 больных улучшение слуха после операций на стремени не приводит к уменьшению интенсивности субъективного ушного шума или его исчезновению. Чаще всего, это имело место у больных тяжелыми формами тугоухости, с обрывистым типом аудиометрических кривых по костному звукопроводению, кохлеарной формой отосклероза. Полное отсутствие положительной динамики при стапедопластике или слабopоложительный эффект, в отношении ушного шума, может быть объяснен наличием дегенеративных изменений в рецепторном аппарате улитки.

Ключевые слова: ушной шум, стапедопластика

DYNAMIC OF SUBJECTIVE TINNITUS AFTER STAPES SURGERY

Karpishchenko S.A., Alexandrov A.N., Sopko O.N., Bervinova A.N.

Pavlov First Saint Petersburg State Medical University
197022, Leo Tolstoy Str., Russian Federation, Saint Petersburg

Subjective tinnitus is a painful condition for the patient, which occurs as a result of pathologies in the middle and inner ear, such as otosclerosis. This factor affects quality of life in this group of patients. We studied the effect of stapes surgery on dynamic of subjective tinnitus in patient with otosclerosis based on our clinical experience. The medical history of 790 patients with various forms of otosclerosis, who underwent surgery, were analyzed.

In this group 244 patients had tympanic form of otosclerosis, 440 had mixed form and 106 had cochlear form. In 416 patients (52.7%) of the total number, low-frequency subjective ear noise occurred, in 294 (37.2%) - subjective ear noise was mixed and in the remaining 80 patients (10.1%) it was high-frequency. The data that we received were the positive efficacy of stapes surgery on tinnitus in the long term. Only in 20% of patients, improvement of hearing after operations on the stapes does not lead to a decrease of the subjective tinnitus intensity or its disappearance. Most often, this occurred in patients with severe forms of hearing loss, with a steep type of audiometric curves for bone conduction, a cochlear form of otosclerosis. The complete absence of positive dynamics after stapedoplasty or a weakly positive effect can be explained by the presence of degenerative changes in the cochlear receptor apparatus.

Key words: tinnitus, stapedoplasty, stapes surgery

Дата поступления статьи 12.09.18 / Дата публикации статьи 01.12.2018
12.09.18 Date received / Date of publication of the article 01.12.2018

К вопросу о динамике субъективного шума в ушах при отосклерозе/ С. А. Карпищенко, А.Н. Александров, О.Н.Сопко и др. // *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae*. – 2018. – 24 (4). – С.4-9.
Karpishchenko S.A., Alexandrov A.N., Sopko O.N., Bervinova A.N., et al.: Clinical case: patulous Eustachian tube. *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae* 2018; 24 (4): pp.4-9.

Введение.

Отосклероз – специфическое заболевание, представляющее собой первичное метаболическое поражение костной капсулы ушного лабиринта и слуховых косточек, заключающееся в нарушенном росте / резорбции костей. По данным литературы распространённость отосклероза варьирует в разных популяциях от 0,1 до 1,0%. Отосклероз у женщин встречается в 1,5-2 раза чаще, чем у мужчин, с дебютом заболевания в возрасте 20-40 лет.

Этиология отосклероза не выяснена полностью. По данным различных исследований, определённую роль играют дефекты коллагена, ангиотензина II, иммунного ответа, HLA – системы, а также воспалительные, вирусные и гормональные факторы.

По локализации поражения выделяют стапедальную (фенестральную), кохлеарную и смешанную формы. Наиболее часто встречается первая из них, сопровождающаяся уменьшением подвижности стремени и, как следствие, кондуктивной тугоухостью. Кохлеарный отосклероз проявляется хронической сенсоневральной тугоухостью с прогрессирующим течением. Диагностика отосклероза, его форм и стадий строится на анализе жалоб больных, анамнеза заболевания, данных отомикроскопии, камертональных тестов, тональной и речевой аудиометрии, исследования порогов чувствительности к ультразвуку (УЗВ), характера тимпанометрии и акустического рефлекса, данных КТ височных костей. КТ височных костей является единственным объективным методом диагностики отосклероза и при толщине среза 0,3–1,0 мм в 80–95% случаев позволяет определить локализацию, распространённость очагов отосклероза и степень активности процесса. Снижение плотности капсулы лабиринта от + 1500 до + 300 ед. Н (в норме + 2000 – +2200 ед. Н (единицы Hounsfield)) свидетельствует о ее деминерализации.

В настоящее время единственным методом хирургической реабилитации слуха у пациентов с отосклерозом является стапедопластика, которая в основном выполняется при тимпанальной и смешанной формах. Стапедопластика – операция, подразумевающая удаление всего или части стремени, с одномоментным восстановлением трансформационной системы среднего уха посредством протезов различного происхождения и конструкции. В мировой практике отохирургии наибольшее распространение получила поршневая методика стапедопластики.

Клинически отосклероз проявляется прогрессирующим снижением слуха и постоянным шумом в ушах различной интенсивности от слабого, когда он практически не беспокоит больного, до интенсивного, при котором ушной шум является ведущей жалобой. В последнее время тиннитус является актуальной отологической проблемой, которая может привести, в свою очередь, к развитию или обострению различных соматических и психических заболеваний, в связи с чем снижается качество жизни данной группы пациентов [1,2]. Кроме того, по причине постоянного ушного шума могут наблюдаться изменения в поведении (беспокойство, раздражительность, депрессия, бессонница, звуковые галлюцинации, вплоть до суицидальных попыток) [3]. По данным зарубежной литературы ушной шум и вестибулярные симптомы наблюдаются у 15-25% и 40-90% пациентов с отосклерозом. [4–12].

По частотной характеристике шум бывает низкочастотным, среднечастотным и высокочастотным. Чаще всего встречается низкочастотный шум, относительно реже – среднечастотный и высокочастотный, преимущественно при смешанной и кохлеарной форме отосклероза с выраженной тугоухостью. Можно предположить, что ушной шум при отосклерозе является спутником тугоухости, так как после эффективных оперативных вмешательств на стремени чаще всего интенсивность шума заметно уменьшается или он исчезает. Однако в ряде случаев на фоне улучшения слуха после операции он не только не уменьшается, но субъективно больными воспринимается как усилившийся.

О положительном влиянии операции на стремени на субъективный ушной шум у больных отосклерозом известно давно, однако литературные данные по этому вопросу довольно противоречивы. Согласно наблюдениям многих авторов [13, -15] исчезновение или уменьшение субъективного ушного шума после операции на стремени происходит в 70-83 %. Другие авторы [16] сообщают о положительном влиянии этих операция на шум ушах в 60-66 % и 62-84,9% соответственно, [17] – лишь у трети оперированных больных отосклерозом.

Мы, обладая достаточным количеством больных с разными формами отосклероза (790 пациентов), считаем возможным поделиться результатами собственных наблюдений.

Цель

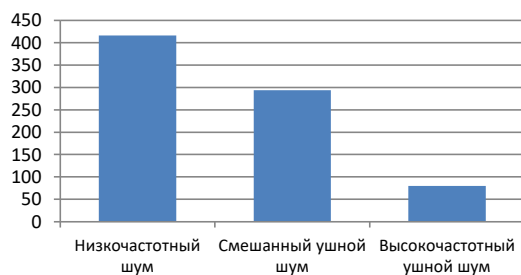
Изучить влияние операций на стремени на степень субъективного ушного шума.

Материалы и методы

Различным видам операции на стремени подвергнуты 790 пациентов с жалобами на ушной шум: 244 больных с с тимпанальной формой отосклероза, 440 – со смешанной и 106 с кохлеарной формой. Все пациенты находились на лечении в клинике оториноларингологии по поводу отосклероза. Всем обследуемым было проведено стандартное оториноларингологическое обследование (передняя риноскопия, фарингоскопия, ларингоскопия, отоскопия), отомикроскопия, аудиологическое обследование (тональная аудиометрия) и рентгенологическое обследование (конусно-лучевая компьютерная томография). Всем пациентам была выполнена поршневая стапедопластика в условиях местной анестезии.

У 416 больных (52,7%) из общего числа прооперированных имел место низкочастотный шум, у 294 (37,2 %) – субъективный ушной шум носил смешанный характер и у оставшихся 80 больных (10,1 %) –высокочастотный (Рис.1).

Рисунок 1. Распределение пациентов по частотным характеристикам субъективного ушного шума



Результаты и их обсуждение

После различных видов слухоулучшающих операций на стремени 442 человек (55,9 %) отметили исчезновение ушного шума в оперированном ухе в первые сутки после операции, из них 250 пациентов (31,6 %) – уменьшение его интенсивности уже на операционном столе. Таким образом, непосредственные положительные результаты получены у подавляющего большинства больных (87,5%).

Однако в раннем послеоперационном периоде, вероятно в силу реактивных явлений в прооперированном ухе, количество положительных результатов уменьшилось до 67,6 %. Этим обстоятельством можно объяснить и тот факт, что у части больных изменилась тональность ушного шума в сторону повышения, а у 13,2% больных появился шум пульсирующего характера.

К моменту выписки больных из стационара (12-14 день) количество положительных результатов увеличилось и достигло 73,2%. При этом субъективный шум в ушах отсутствовал у 52,3%, у остальных было отмечено уменьшение интенсивности шума. Прослежены результаты оперативного вмешательства в отдаленные сроки от 5 месяцев до 3-4 лет. Число больных с положительными результатами еще увеличилось и достигло показателей в ближайшие дни после операции, при этом число случаев шума пульсирующего характера уменьшилось с 13,2 % до 4,9 %.

Таблица 1.

Динамика ушного шума в различные сроки послеоперационного периода

Наличие ушного шума	1-е сутки	7-е сутки	14-е сутки	Отдаленные сроки
Есть субъективный ушной шум	692 (87,5 %)	534 (67,6 %)	578 (73,2 %)	689 (87,3%)
Отсутствует субъективный ушной шум	98 (12,5 %)	256 (32,4 %)	212 (26,8 %)	101 (12,7%)

Выводы.

По нашим данным динамика ушного шума в различные сроки после операции практически соответствуют литературным данным большинства авторов. Однако, примерно у 20% больных улучшение слуха после операций на стремени не приводит к уменьшению интенсивности субъективного ушного шума или его исчезновению. Чаще всего, это имело место у больных тяжелыми формами тугоухости, с обрывистым типом аудиометрических кривых по костному звукопроводению, кохлеарной формой отосклероза. Как следствие, при такой тяжелой патологии, оперативное вмешательство могло привести только к “удовлетворительному” функциональному результату или к его отсутствию. “Отличные” и “хорошие” функциональных результаты характеризовались полным исчезновением или заметным уменьшением ушного шума.

Полное отсутствие положительной динамики при стапедопластике или слабоположительный эффект, в отношении ушного шума, может быть объяснен наличием дегенеративных изменений в рецепторном аппарате улитки. Данная гипотеза вероятно может быть подтверждена повышением порогов слуховой чувствительности к ультразвуку в наших исследованиях.

Благодарность. Авторы выражают благодарность сотрудникам клиники оториноларингологии Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. ак. И.П. Павлова за предоставленные материалы.

Acknowledgements. The authors express their gratitude to the staff of the otorhinolaryngology department of First Pavlov state medical university of Saint Petersburg for provided materials.

Конфликт интересов. Все авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest. All authors have not any conflicts of interest.

Литература

1. S. Yetiser [et al.] / The role of zinc in management of tinnitus //Auris Nasus Larynx. – 2002. – Vol. 29. – P. 329-333.
PMID: 12393036

References

1. S. Yetiser [et al.] / The role of zinc in management of tinnitus //Auris Nasus Larynx. – 2002. – Vol. 29. – P. 329-333.
PMID: 12393036

2. Бобошко М.Ю., Ефимова М. В., Гарбарук Е.С. Возрастная тугоухость у женщин // *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae*. — 2018. — No 2. — С. 72–80.
3. Fioretti A., Eibenstein A., Fusetti M. New trends in tinnitus management // *The Open Neurology Journal*. — 2011. — Vol. 5. — P. 12–17. PMID: 21541237
4. Minovi A, Probst G, Dazert S. Current concepts in the surgical management of otosclerosis // *HNO* 2009;57:273–86. PMID: 19343392
5. Ayache D, Earally F, Elbaz P. Characteristics and postoperative course of tinnitus in otosclerosis. // *Otol Neurotol* 2003;24:48–51. PMID: 12544028
6. Gristwood RE, Venables WN. Otosclerosis and chronic tinnitus // *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2003;112:398–403. PMID: 12784976
7. Gersdorff M, Nouwen J, Gilain C, Decat M, Betsch C. Tinnitus and otosclerosis // *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2000;257:314–6. PMID: 10993550
8. Lima AS, Sanchez TG, Marcondes R, Bento RF. The effect of stapedotomy on tinnitus in patients with otospongiosis // *Ear Nose Throat J* 2005;84:412–4. PMID: 16813029
9. Oliveira CA. How does stapes surgery influence severe disabling tinnitus in otosclerosis patients? // *Adv Otorhinolaryngol* 2007;65:343–7. PMID: 17245070
10. Sobrinho PG, Oliveira CA, Venosa AR. Long-term follow-up of tinnitus in patients with otosclerosis after stapes surgery // *Int Tinnitus J* 2004;10:197–201. PMID: 15732523
11. Szymanski M, Golabek W, Mills R. Effect of stapedectomy on subjective tinnitus // *J Laryngol Otol* 2003;117:261–4. PMID: 12816213
12. Thys M, Van Camp G. Genetics of otosclerosis // *Otol Neurotol* 2009;30:1021–32. PMID: 19546831
13. Коломийченко А.И., Гукович В.А., Харшак Е.М. и др. - Операции на стремени при отосклерозе - К.: Здоров'я, 1962. 282 с.
14. A Glasgold, F Altmann - The effect of stapes surgery on tinnitus in otosclerosis // *The Laryngoscope*, 1966 - Wiley Online Library PMID: 5918071
15. Rajati M, Poursadegh M, Bakhshae M, Abbasi A, Shahabi A. Outcome of stapes surgery for tinnitus recovery in otosclerosis // *Int Tinnitus J*. 2012;17(1):42-6. PMID: 23906826
16. Хилов К.Л., Преображенский Н.А. - Отосклероз. Л.: Медицина, 1965.240с.
17. D MYERS, BJ RONIS Improvement of Hearing in Otosclerosis by Means of Stapes-Mobilization
- Boboshko M.YU., Efimova M. V., Garbaruk E.S. Vozrastnaya tugouhost' u zhenshchin // *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae*. — 2018. — No 2. — S. 72–80.
- Fioretti A., Eibenstein A., Fusetti M. New trends in tinnitus management // *The Open Neurology Journal*. — 2011. — Vol. 5. — P. 12–17. PMID: 21541237
- Minovi A, Probst G, Dazert S. Current concepts in the surgical management of otosclerosis // *HNO* 2009;57:273–86. PMID: 19343392
- Ayache D, Earally F, Elbaz P. Characteristics and postoperative course of tinnitus in otosclerosis. // *Otol Neurotol* 2003;24:48–51. PMID: 12544028
- Gristwood RE, Venables WN. Otosclerosis and chronic tinnitus // *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2003;112:398–403. PMID: 12784976
- Gersdorff M, Nouwen J, Gilain C, Decat M, Betsch C. Tinnitus and otosclerosis // *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2000;257:314–6. PMID: 10993550
- Lima AS, Sanchez TG, Marcondes R, Bento RF. The effect of stapedotomy on tinnitus in patients with otospongiosis // *Ear Nose Throat J* 2005;84:412–4. PMID: 16813029
- Oliveira CA. How does stapes surgery influence severe disabling tinnitus in otosclerosis patients? // *Adv Otorhinolaryngol* 2007;65:343–7. PMID: 17245070
- Sobrinho PG, Oliveira CA, Venosa AR. Long-term follow-up of tinnitus in patients with otosclerosis after stapes surgery // *Int Tinnitus J* 2004;10:197–201. PMID: 15732523
- Szymanski M, Golabek W, Mills R. Effect of stapedectomy on subjective tinnitus // *J Laryngol Otol* 2003;117:261–4. PMID: 12816213
- Thys M, Van Camp G. Genetics of otosclerosis // *Otol Neurotol* 2009;30:1021–32. PMID: 19546831
- Kolomiichenko A.I., Gukovich V.A., Harshak E.M. i dr. - Operacii na stremeni pri otoskleroze - K.: Zdoroviya, 1962. 282 s.
- A Glasgold, F Altmann - The effect of stapes surgery on tinnitus in otosclerosis // *The Laryngoscope*, 1966 - Wiley Online Library PMID: 5918071
- Rajati M, Poursadegh M, Bakhshae M, Abbasi A, Shahabi A. Outcome of stapes surgery for tinnitus recovery in otosclerosis // *Int Tinnitus J*. 2012;17(1):42-6. PMID: 23906826
- 4Hilov K.L., Preobrazhenskii N.A. - Otoskleroz. L.: Medicina, 1965.240s.
- D MYERS, BJ RONIS Improvement of Hearing in Otosclerosis by Means of Stapes-Mobilization

Operation: Report of Results and Experiences //
AMA archives of otolaryngology, 1956
PMID: 13361654

Operation: Report of Results and Experiences //
AMA archives of otolaryngology, 1956
PMID: 13361654

Сведения об авторах

Карпищенко Сергей Анатольевич - д.м.н., профессор, зав. кафедрой оториноларингологии с клиникой ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова

Александров Алексей Никитич - к.м.н., доцент кафедры оториноларингологии с клиникой ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова

Сопко Ольга Николаевна - к.м.н., ассистент кафедры оториноларингологии с клиникой ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова

Бервинова Анна Николаевна - ординатор кафедры оториноларингологии с клиникой ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова, тел. 89217908265, e-mail: anna.bervinova@mail.ru

СИМУЛЯЦИОННАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ОСВОЕНИЯ НАВЫКОВ ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ ТИМПАНОПЛАСТИКИ.

А.И. Маас, С.Я. Косяков.

ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, Москва, Россия, 125993

Для корреспонденции: Маас Алена Игоревна, e-mail: alena-kirdeeva@mail.ru

Поиск эффективных методик симуляционного тренинга является актуальной проблемой во многих хирургических специальностях, в частности в оториноларингологии. Ткани человека являются идеальной моделью для отработки отохирургических навыков, а диссекция височной кости - «золотым стандартом» обучения хирургии среднего уха, признанным во всем мире.

К сожалению, использование тканей человека ограничено рядом законодательных актов. Использование бараньей головы представляет большой интерес для развития хирургии среднего уха с учетом этических, бюрократических и экономических аспектов работы с височной костью человека.

Целью исследования является создание симуляционной системы обучения для освоения навыков эндоскопической тимпаноластики.

Выполнен анатомо-топографический анализ структур наружного и среднего уха барана на основании серии диссекций височных костей животного породы *Ovis aries* в возрасте от 6 месяцев до 1 года (n=10).

Эффективность симуляционной системы определена на основании корреляции между исходным и итоговым уровнем навыков эндоскопической тимпаноластики среди ординаторов и аспирантов кафедр оториноларингологии ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России на базе ЦКБ ГА в количестве 25.

На основании собственных серий наблюдений описаны особенности строения наружного слухового прохода и барабанной полости височной кости барана. Разработано методологическое пособие, включающее фотоматериалы поэтапной эндоскопической диссекции с указанием структур височной кости и подробным описанием их анатомии и топографии. Экспериментально доказано, что отработка навыка эндоскопической тимпаноластики на представленной модели, способна позитивно сказаться на качестве выполнения операции: выявлены статистически значимые различия уровня владения навыками ЭТ до и после прохождения симуляционного обучения.

Ключевые слова: симуляционное обучение, отохирургия, эндоскопическая тимпаноластика.

SIMULATION TRAINING SYSTEM FOR MASTERING THE SKILLS OF ENDOSCOPIC TYMPANOPLASTY

A.I.Maas, S.Ia. Kosyakov.

Department of otorhinolaryngology Russian Medical Academy of Postgraduate Education, Moscow, Russia, 125993

For correspondence: Maas Alena, e-mail: alena-kirdeeva@mail.ru

Effective methods of simulation training are important for many surgical specialties, in particular in otorhinolaryngology. Temporal bone dissection is the word-class “gold standard” of otosurgery education. Unfortunately, opportunity of a cadaver dissection is limited by a number of enactions. Ovine's head may become an alternative for of middle ear surgery training, taking into account the ethical, bureaucratic and economic aspects of working with a human temporal bone.

The aim of the study is to create a simulation training system for mastering the skills of endoscopic tympanoplasty.

Endoscopic dissection of 10 ovine temporal bones in Surgical Skills Laboratory. Surgical skills of endoscopic tympanoplasty has been mesured twice before and after training.

Results: Mean measures for ovine and human temporal bones structures were found to be similar. A methodological manual has been created. The manual includes photographic materials of the endoscopic dissection with detailed description of their anatomy and topography. Simulation training on ovine temporal bones can be used as an alternative for training for ear surgery. We found statistically significant differences in the level of proficiency of endoscopic tympanoplasty before and after training.

Key words: simulation training on ovine heads, otosurgery, endoscopic tympanoplasty

Дата поступления статьи 22.08.17 / Дата публикации статьи 01.12.2018.

22.08.17 Date received / Date of publication of the article 01.12.2018.

Симуляционная система для освоения навыков эндоскопической тимпанопластики. / А.И.Маас, С.Я.Косяков. // *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae*. – 2018. – 24 (4). – С. 10-15.

Simulation training system for mastering the skills of endoscopic tympanoplasty

Maas A.I., Kosyakov S.Ia.: *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae* 2018; 24 (4): pp. 10-15.

Введение.

Симуляционные модели использовали всегда- работа с тканями и органами животных, графическими изображениями, макетами и трупами людей, привнесла неоценимый вклад в развитие хирургической специальности. Отличительной особенностью использования симуляционного тренинга в 21 веке является возможность интеграции доказательной системы в оценку эффективности и правомерности данного метода обучения. Данный подход является новым и основанным на знаниях и результатах исследований поведенческой науки. Но хотя, основанный на моделировании, метод обучения может быть концептуально и интеллектуально привлекательным, он представляет собой изменение основной парадигмы медицинского образования [1].

Толчком к развитию симуляционного обучения хирургическим навыком являлось внедрение малоинвазивных техник, в частности эндоскопии. Так, начало использования лапароскопической методики было ассоциировано с рядом тяжелых, в том числе летальных осложнений [2]. Данная проблема затронула как молодых хирургов, так и опытных специалистов, блестяще владеющих открытыми техниками.

Поиск эффективных методик симуляционного тренинга является актуальной проблемой во многих хирургических специальностях, в частности в оториноларингологии. Хирургия среднего уха - направление, в котором безопасность для пациента является основополагающим критерием, а риск интраоперационных осложнений сведен к минимуму за счет высокого профессионализма врачей.

Ткани человека являются идеальной моделью для отработки отохирургических навыков, а диссекция височной кости - «золотым стандартом» обучения хирургии среднего уха, признанным во всем мире [3].

К сожалению, использование тканей человека ограничено, в связи с рядом законодательных актов:

Федеральный закон "О погребении и похоронном деле", от 1996 года N 8-ФЗ запрещает передачу тел в медицинские образовательные организации без согласия умершего или его родственников. Постановление правительства Российской Федерации "Об утверждении правил передачи неостребованного тела, органов и тканей умершего человека для использования в медицинских, научных и учебных целях..." от 21.07.2012 года N 750 не изменило ситуацию, в связи с рядом тонких юридических нюансов.

Таким образом, законодательная база Российской Федерации на данный момент не может адекватно обеспечить возможность использования биологических тканей человека в образовательных целях, что диктует необходимость поиска альтернативных симуляционных моделей.

Искусственные модели височной кости дают трехмерное представление об анатомии, но не способны передать характеристики ткани, необходимые для обучения навыкам отохирургии. Таким же недостатком обладают 3d компьютерные модели. Альтернативным методом обучения является использование тканей животных. В отохирургии, данный способ обучения разрабатывался Luiz Lavinsky и Marcos Goussoleas 1996 года, и показал хорошие результаты для получения навыков утрикулостомии, кохлеарной имплантации и декомпрессии лицевого нерва [4-5]. Использование бараньей головы представляет большой интерес для развития хирургии среднего уха с учетом этических, бюрократических и экономических аспектов работы с височной костью человека.

Возможная ниша для использования симуляционного метода – обучение эндоскопической тимпанопластике. Данный метод пока не получил широкого распространения в Мире, а среди отечественных специалистов техникой владеют лишь единицы. Низкую распространенность применения указанной технологии операции, при высокой ее эффективности, связывают с техническими аспектами работы с эндоскопом в слуховом проходе. Согласно результатам исследований, в среднем, для обучения эндоскопической тимпанопластике, специалиста, полноценно владеющего микроскопом, требуется не менее 50 повторений всех этапов операции [6].

Внедрение симуляционных методов обучения эндоскопической тимпанопластике в программу подготовки врачей оториноларингологов до настоящего времени не происходило, что подчеркивает актуальность представленного исследования. Интеграция симуляционных технологий в классическую систему подготовки врачей оториноларингологов позволит приобрести необходимые умения и навыки, а также подготовиться к выполнению аналогичных манипуляций в реальных условиях.

Дидактические аспекты симуляционного тренинга в хирургии.

Современные концепции педагогики указывают, что традиционные дидактические методы обучения могут быть неэффективны у взрослых обучающихся. Получение хирургических навыков для них должно включать самостоятельное принятие решений, возможность связать задачу с предыдущим опытом и предстоящим результатом [7].

В связи с данными особенностями, ведущие медицинские образовательные учреждения разработали искусственные учебные модели, позволяющие воспроизводить ключевые отохирургические манипуляции, и интегрировали в них современные принципы контроля качества, сформировав структурированные микрохирургические методики обучения.

Симуляционный метод обеспечивает возможное максимальное взаимодействие с моделируемой средой при этом обладая полным контролем над ней, тем самым отвечая требованиям взрослого обучаемого и обеспечивая максимальную эффективность процесса обучения [8].

Основы новой концепции хирургического обучения выглядят следующим образом: приобретение хирургических навыков молодым хирургом должно начинаться с теоретических основ, за которыми следуют базовые навыки с использованием искусственных симуляционных моделей, обучение *invivo* с использованием лабораторных животных, и лишь потом- интраоперационная практика с пациентами. Таким образом, практика *invivo* имеет ключевое преимущество: опыт работы с живыми тканями, кровотечением, разрывами и другими осложнениями [9].

Основной же целью обучения с использованием моделей *ex vivo*, является освоение навыков работы с тканями, оптической техникой и инструментами, развитие координации в системе руки-глаза. Кроме того, симуляционное обучение *ex vivo* способствует формированию у обучающегося эргономичности (основное положение тела и рук, исключающее возникновение тремора и усталости). На этом этапе получения хирургического навыка, исследователи рекомендуют анализировать и практиковать все шаги операции по отдельности [9-10].

Материалы и методы.

Анатомо-топографический анализ структур наружного и среднего уха барана выполнен на основании серии диссекций височных костей животного породы *Ovis aries* в возрасте от 6 месяцев до 1 года (n=10). Эндоскопическая диссекция височной кости барана включала следующие этапы: удаление ушной раковины; межхрящевой разрез; осмотр и отомикроскопия наружного слухового прохода и барабанной перепонки; формирование тимпано-меатального лоскута и доступ в наружный слуховой проход; ревизия барабанной полости; удаление цепи слуховых косточек; инспекция промонториальной стенки барабанной полости.

Эффективность симуляционной системы определена на основании корреляции между исходным и итоговым уровнем навыков эндоскопической тимпаноластики среди ординаторов и аспирантов кафедры оториноларингологии ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России на базе ЦКБ ГА в количестве 25. Каждый респондент был оценен двумя независимыми экспертами, таким образом, общее количество анкет в исследовании составило 50. Для определения исходного и приобретенного уровня владения хирургическим навыком ЭТ на симуляционной модели использован оригинальный объективный инструмент оценки эндоскопической тимпаноластики. Данная система была сформирована на основании объективного структурированного инструмента хирургических навыков, далее OSATS Objective Structured Assessment of Technical Skills [11]. OSATS был разработан для общей хирургии и включал стандартный список хирургических задач. На основании анализа литературы и собственных наблюдений в ходе симуляционного тренинга, данный инструмент был модифицирован для решения задачи определения уровня владения навыками эндоскопической тимпаноластики. Разработанный объективный инструмент оценки навыков ЭТ включает следующие характеристики: отношение к тканям; время и движения; использование эндоскопа и бора; знание инструментария; ход операции и планирование дальнейших действий. Также, в качестве инструмента оценки использовался контрольный список задач, включающий следующие характеристики: формирование тимпано-метального лоскута, доступ в барабанную полость, меатопластика, оссиклопластика и укладка протеза.

Результаты.

Эндоскопическая диссекция височной кости барана. Выполнен осмотр наружного слухового прохода под контролем торцевого эндоскопа, диаметром 4 мм. Наружный слуховой проход изогнут кпереди и книзу. Данное расположение мешает полной визуализации барабанной перепонки под микроскопом, но позволяет полностью идентифицировать анатомические структуры под контролем эндоскопа. Наружный слуховой проход имеет диаметр 3-4 мм, постепенно расширяясь в медиальном и передненижнем направлении. Средняя длина костного отдела слухового прохода составляет 10 мм. Для удобства выступающие участки кости удалены бором. Барабанная перепонка имеет розоватый оттенок. Угол наклона барабанной перепонки по отношению к нижней стенке слухового прохода составляет около 45 градусов. Натянутая часть БП имеет треугольную форму и значительно уступает в размерах ненатянутой части, образующей основную часть барабанной перепонки. Рукоятка молоточка прикреплена к pars tensa и направлена кпереди. Фиброзное кольцо отсутствует. Аттик имеет маленький объем, в связи с чем слуховые косточки, практически полностью визуализируются через наружный слуховой проход. Слуховые косточки фиксированы к стенкам барабанной полости посредством нескольких связок: трех молоточковых и двух наковальневых. Некоторые из них представляют собой лишь складку слизистой оболочки, содержащую кровеносные сосуды и нервы, питающие косточки и суставы, в то время как другие пронизаны плотными коллагеновыми волокнами. Молоточек является самой большой слуховой косточкой, располагается более кпереди, чем у человека, имеет длинную рукоятку и плоскую вогнутую головку. Тело молоточка тонкое и хрупкое, медиально от него расположено сухожилие мышцы, напрягающей барабанную перепонку (рис.1). Молоточко-наковальневое сочленение представляет собой диартроз, состоящий из суставной поверхности на головке молоточка, с одной стороны, и суставной поверхности на теле наковальни-с другой. Наковальня несколько меньше молоточка, и состоит из тела, короткого и длинного отростка. Тело наковальни имеет выпуклую форму, от него отходят два отростка: короткий, распространяющийся каудально, в область наковальневой ямки, и длинный - соединенный со стремением. Короткий и длинный отросток имеют практически одинаковую длину. Лентикулярный отросток, так же как и у человека, соединен с головкой молоточка. Наковальне- стремненное сочленение

аналогично таковому у человека, но не образует характерного угла. Наковальне-стремненное сочленение и стремя покрыты тонкой мезотимпанальной мембраной. Ножки стремени полые и имеют цилиндрическую форму. Стремя фиксировано в круглом окне посредством круглой связки. Головка стремени овальная, плотно прилегает к подножной пластинке. К шейке стремени прикрепляются два сухожилия стремени мышцы-переднее и заднее (рис 2). Большой гипотимпанум широко распространяется в передне-заднем направлении. После удаления наковальни и молоточка идентифицируется мышца, напрягающая барабанную перепонку, проходящая через канал в области верхней стенки слуховой трубы к улитковому отростку. На медиальной стенке барабанной полости идентифицируется промонториум, нерв Якобсона. Тимпанальный сегмент лицевого нерва имеет аналогичную топографию с данной структурой у человека. Лицевой нерв открыто лежит в барабанной полости, но его расположение совпадает с таковым у человека. Анатомия круглого окна барана и человека во многом похожа. Антрум отсутствует, мастоидальная полость заполнена жировой тканью.

В результате исследования выявлены статистически значимые различия межгруппового анализа уровня владения навыками эндоскопической тимпанопластики среди респондентов прошедших и не прошедших обучение, что может свидетельствовать о конструктивной валидности симуляционной системы.

Анализ результатов, полученных при помощи контрольного списка задач, позволил выявить наиболее сложный этап эндоскопической тимпанопластики - формирование тимпано-мембранного лоскута. Последний был ассоциирован с наибольшим количеством технических ошибок, которые приводили к разрыву лоскута и повреждению барабанной перепонки. Общее количество неудовлетворительных результатов в ходе формирования лоскута составило 12 в начале обучения, и 5 - после его окончания.

Вы можете также ознакомиться с видеоматериалами симуляционного тренинга на бараньей голове по ссылкам:

<http://endoguru.ru/video/metodika-osvoeniya-navykov-endoskopicheskoy-timpanoplastiki-na-baraney-golove/>

http://178.209.112.45/endovideo/index.php?option=com_jmvideo&view=video&video_id=907&Itemid=163

Выводы.

В результате проведенного исследования разработана симуляционная система для освоения навыков эндоскопической тимпанопластики с использованием биологической модели - бараньей головы. Доказано анатомо-топографическое соответствие структур наружного и среднего уха барана и человека. Технические особенности хирургической техники эндоскопической тимпанопластики и адаптированы к разрабатываемой симуляционной системе.

Экспериментально доказано, что отработка навыков эндоскопической отоларингологии способна объективно повысить качество владения навыками эндоскопической тимпанопластики. Выполнение этапов хирургического вмешательства на симуляционной модели позволило обучающимся освоить навыки формирования тимпано-мембранного лоскута под контролем эндоскопа, координатное движение рук при работе с бором, исключая повреждение тканей и наконечника оптической системы, специфику выполнения оксикюлопластики и укладки трансплантата с использованием одной руки.

Конфликт интересов отсутствует.

No conflict of interest.

Литература

- 1 Gregory J, Wiet, M, Sorensen M, Andersen S. Otolgic Skills Training. Simulation in Otolaryngology. An Issue of Otolaryngologic

References

- Gregory J, Wiet, M, Sorensen M, Andersen S. Otolgic Skills Training. Simulation in Otolaryngology. An Issue of Otolaryngologic

- Clinics of North America. 2017; 933-945. DOI: 10.1016/j.otc.2017.05.005
- 2 Management of more frequent complications of laparoscopic surgery. Minimally invasive or always open surgery. Ludwig K [et al]. // Chirurgie. -2015.- Dec; 86(12):1105-13. DOI: 10.1007/s00104-015-0101-1
- 3 Review of temporal bone dissection teaching: how it was, is and will be. George AP [et al]. // The Journal of Laryngology and Otology. -2010- Feb;124(2):119-25. DOI :10.1017/S0022215109991617
- 4 Surgical treatment of vertigo by utriculostomy: an experimental study in sheep. Lavinsky L. [et al]. // ActaOto-Laryngologica. - 1999.- 119:522Y7. DOI: 10.1080/00016489950180739
- 5 Morphometric study of the external and middle ear anatomy in sheep: a possible model for ear experiments. Seibel VA[et al]. // ClinicalAnatomy.- 2006.- 19:503Y509. DOI: 10.1002/ca.20218
- 6 Learning curve for endoscopic tympanoplasty: Initial experience of 221 procedures. Tseng CC. [et al]. //Journal of the Chinese Medical Association-2017 .- Aug;80(8):508-514. <https://doi.org/10.1016/j.jcma.2017.01.005>
- 7 Assessment of clinical competence. Wass V. [et al]. // Lancet. -2001.-Mar 24;357(9260):945-9. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(00\)04221-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(00)04221-5)
- 8 Assessing the Skills of Surgical Residents Using Simulation. Tavakol M, [et al]. // Journal of Surgical Education. – 2008.- Mar-Apr;65(2):77-83.
- 9 The rat model in microsurgery education: classical exercises and new horizons. Shurey S, [et al]. // Archives of Plastic Surgery. -2014 .- May; 41(3): 201–208. DOI: [10.5999/aps.2014.41.3.201]
- 10 Defining Standards in Experimental Microsurgical Training: Recommendations of the European Society for Surgical Research (ESSR) and the International Society for Experimental Microsurgery (ISEM). René H. [et al]. // European Surgical Research.- 2017.- 58(5-6):246-262. DOI: 10.1159/000479005
- 11 Nasir I. Bhatti. Assessment of Surgical Skills and Competency //- Otolaryngologic Clinics of North America.-50(5), 959-965. <https://doi.org/10.1016/j.otc.2007.07.005>
- Clinics of North America. 2017; 933-945. DOI: 10.1016/j.otc.2017.05.005
- Management of more frequent complications of laparoscopic surgery. Minimally invasive or always open surgery. Ludwig K [et al]. // Chirurgie. -2015.- Dec; 86(12):1105-13. DOI: 10.1007/s00104-015-0101-1
- Review of temporal bone dissection teaching: how it was, is and will be. George AP [et al]. // The Journal of Laryngology and Otology. - 2010 .- Feb;124(2):119-25. DOI:10.1017/S0022215109991617
- Surgical treatment of vertigo by utriculostomy: an experimental study in sheep. Lavinsky L. [et al]. // ActaOto-Laryngologica. - 1999.- 119:522Y7. DOI: 10.1080/00016489950180739
- Morphometric study of the external and middle ear anatomy in sheep: a possible model for ear experiments. Seibel VA[et al]. // ClinicalAnatomy.- 2006.- 19:503Y509. DOI: 10.1002/ca.20218
- Learning curve for endoscopic tympanoplasty: Initial experience of 221 procedures. Tseng CC. [et al]. //Journal of the Chinese Medical Association-2017 .- Aug;80(8):508-514. <https://doi.org/10.1016/j.jcma.2017.01.005>
- Assessment of clinical competence. Wass V. [et al]. // Lancet. -2001.-Mar 24;357(9260):945-9. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(00\)04221-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(00)04221-5)
- Assessing the Skills of Surgical Residents Using Simulation. Tavakol M, [et al]. // Journal of Surgical Education. – 2008.- Mar-Apr;65(2):77-83.
- The rat model in microsurgery education: classical exercises and new horizons. Shurey S, [et al]. // Archives of Plastic Surgery. -2014 .- May; 41(3): 201–208. DOI: [10.5999/aps.2014.41.3.201]
- Defining Standards in Experimental Microsurgical Training: Recommendations of the European Society for Surgical Research (ESSR) and the International Society for Experimental Microsurgery (ISEM). René H. [et al]. // European Surgical Research.- 2017.- 58(5-6):246-262. DOI: 10.1159/000479005
- Nasir I. Bhatti. Assessment of Surgical Skills and Competency //- Otolaryngologic Clinics of North America.-50(5), 959-965. <https://doi.org/10.1016/j.otc.2007.07.005>

Сведения об авторах

Косяков Сергей Яковлевич - профессор, доктор медицинских наук, заведующий кафедрой оториноларингологии РМАНПО, e-mail - serkosykov@yandex.ru
Адрес: г. Москва, 125367, Ивановское шоссе 7.

Маас Алена Игоревна - аспирант кафедры оториноларингологии РМАНПО, e-mail - alena-kirdeeva@mail.ru

Адрес: г. Москва, 125367, Ивановское шоссе 7.

ИЗУЧЕНИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ ТОКА ЛИМФЫ У БОЛЬНЫХ РАКОМ ГОРТАНИ К ОБОСНОВАНИЮ МЕТОДИЧЕСКИХ ОСНОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ШЕЙНОЙ ЛИМФОНОДУЛОЭКТОМИИ

Г.А. Фейгин

Кыргызско-Российский Славянский университет им. Б.Н. Ельцина, 720040, г. Бишкек, Кыргызская Республика

Сообщение посвящено изучению лимфотока по боковой клетчатке шеи. С этой целью использовалась синька Эванса. С её помощью удалось проследить за лимфотоком у больных с надскладочной локализацией рака в стадии T3N1-2. Анализ полученных данных показал, что от регионарных лимфатических узлов (*lymphoglandula juguli profunda*) лимфоток меняет направление. Он становится ретроградным (в сторону шиловосцевидного региона) и окольным, т.е. в направлении боковой и парамедиальных отделов клетчатки. Краска задерживалась в здоровых лимфоузлах и таковых, содержащих раковые клетки, но сохранивших анатомическую структуру и синус. В удаленной клетчатке они начинали определяться по светло голубому цвету не только в центральных, но и в периферических её отделах. Наряду с лимфоузлами, увеличение которых связано с лимфаденопатией и началом метастазирования, на пути лимфотока имеет многорядное строение, которое создает труднопреодолимый барьер, препятствующий проникновению раковой клетки в циркуляцию. Эта особенность обуславливает необходимость удаления клетчатки шеи полностью, находящейся в фасциально-футлярном ложе. А это достигается умелым её удалением без нарушения внутреннего слоя. Особенно трудно её сохранить в шиловосцевидном регионе, где появление повторного метастаза в лимфоузлах чреват incurable состоянием.

Ключевые слова: лимфоток, синька Эванса, фасциальное ложе боковой клетчатки шеи, метастаз рака в боковую клетчатку шеи, лимфонодулоэктомия.

RESEARCH OF THE REGULARITIES OF LYMPH FLOW IN PATIENTS WITH LARYNGEAL CANCER TO SUBSTANTIATE THE METHODOLOGICAL FOUNDATIONS OF THE IMPLEMENTATION OF CERVICAL LYMPHONODULECTOMY

G.A. Feigin

Kyrgyz-Russian Slavic University named after B.N. Yeltsin, 720040, Bishkek, Kyrgyz Republic

The report is devoted to the study of lymph flow on the lateral side of neck lymph system. For this purpose Evans's blue was used. With its help, it was possible to follow the lymph flow in patients with supraglottic cancer in the stage of T3N1-2. The analysis of the obtained data showed that the lymphatic flow changes from the regional lymph nodes (*lymphoglandula juguli profunda*). It becomes retrograde (toward the stylomastoideum region) and is roundabout, i.e. in the direction of the lateral and paramedial sections of the neck lymph system. Paint was delayed in healthy lymph nodes and those containing cancer cells, but retained anatomical structure and sinus. In remote fiber, they began to be determined by light-blue color, not only in the central, but also in its peripheral parts. Along with the lymph nodes, the increase of which is associated with lymphadenopathy and the onset of metastasis, on the way of lymph flow has a multi-row structure, which creates an intractable barrier preventing the cancer cell from penetrating into the circulation. This feature necessitates the removal of the neck lymphatic system completely, located in the fascial-lodging box. And this is achieved by skillfully removing it without disturbing the inner layer. It is especially difficult to keep it in the stylomastoid region, where the appearance of repeated metastasis in the lymph nodes is fraught with an incurable condition.

Keywords: lymphatic drainage, Evans' blue, fascial place of the lateral neck lymphatic system, metastasis of cancer in the side of neck lymph system, lymphonodulesctomy.

Дата поступления статьи 26.09.18 / Дата публикации статьи 01.12.2018.

26.09.18 Date received / Date of publication of the article 01.12.2018.

Изучение закономерностей тока лимфы у больных раком гортани к обоснованию методических основ выполнения шейной лимфодулоэктомии. / Г.А. Фейгин. // *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae*. – 2018. – 24 (4). – С. 16-20.

Research of the regularities of lymph flow in patients with laryngeal cancer to substantiate the methodological foundations of the implementation of cervical lymphonodectomy. / G.A. Feigin // *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae* 2018; 24 (4): pp. 16-20.

Результаты лечения рака гортани в отличие от рака некоторых других органов отличаются относительно лучшим результатом. Большинство больных, перенесших хирургическое вмешательство с соблюдением принципов абластики, в том числе в комбинации с химиолучевым лечением, остаются живыми в течение 5 лет без признаков продолженного роста и появления метастазов в лимфоузлах шеи [1,2]. Последнее зависит во многом от качества выполнения хирургического вмешательства не только на названном органе, но и в боковой клетчатке шеи с метастазами неоплазмы в лимфоузлах [1-4].

Методические основы выполнения шейной лимфодулоэктомии при раке гортани нашли достаточное отражение в доступной литературе. К числу основополагающих установок этого хирургического вмешательства является радикальное удаление жировой клетчатки шеи при обнаружении одного и тем более нескольких метастатических лимфоузлов, и полного отказа от выполнения этой операции по секторальному варианту.

Методика выполнения этой операции со всеми деталями изложена во многих источниках литературы [1-7], в том числе доступно и с художественным мастерством А.И. Пачесом в его руководстве [1]. Тем не менее интерес к названной онкологической проблеме не иссекает, поскольку результативность шейной лимфодулоэктомии не достигает 100% эффективности.

В поисках причин неудач мы сочли целесообразным проследить за лимфотоком по боковой клетчатке шеи. Нас интересовал порядок его прохождения от гортани до регионарных лимфоузлов, часто пораженных, и далее от них до лимфоузлов, расположенных в периферических отделах боковой клетчатки шеи.

Для изучения поставленной задачи, мы воспользовались синькой Эванса, которая предназначена для лимфографических исследований. 1 мл её мы смешивали с 2 мл 3 % раствора новокаина. Полученный состав мы вводили чрескожно в парафарингеальный регион, в котором лимфатические сосуды являются продолжением таковых, находящихся в надскладочном отделе гортани и для которых характерными являются регионарные лимфоузлы, локализующиеся в углу между v. jugularis interna и v. facialis externa, получивших название lymphoglandula juguli profunda (глубокие яремные лимфоузлы).

В эту анатомическую зону мы инъецировали краску 18 больным с надскладочной локализацией рака гортани в Т3N1-2 стадии развития. Выбор этих больных был обоснован их состоянием и частой возможностью выполнить органосохраняющее хирургическое вмешательство – надскладочную резекцию гортани [2-4]. Кроме этого у них при поступлении для выполнения хирургического этапа лечения четко обнаруживалось раковое поражение регионарных, а иногда и других лимфоузлов в жировой клетчатке шеи, а, следовательно, помимо указанного хирургического вмешательства им было показано её одно- или двустороннее иссечение.

Из указанного числа больных 2 пациентам краска была введена за 6 часов до операции, 1 – за 12 часов, у 2 – за 24 часа и 13 – за 48 часов. Иссечение клетчатки осуществлялось по фасциально-футлярной методике и по Крайлю.

При визуальном анализе удаленной клетчатки шеи удалось констатировать, что регионарные лимфоузлы, тотально пораженные раком, краску не пропускают. Вместе с

тем было выявлено, что обратного противотока от этих лимфоузлов в наших наблюдениях установить не удалось, т.к. ни одного лимфоузла между ними и введенной краской не появились. В то же время, не пропуская через себя краску, пораженные раком регионарные метастатические лимфоузлы отражались на токе лимфы. Он становился ретроградным и окольным. При первом из них лимфа перемещалась в сторону шилососцевидного региона, при втором вниз по боковому и медиальному треугольникам жировой клетчатки шеи.

Введенная указанным способом краска Эванса на стенках лимфатических сосудов не задерживалась. По этой причине в клетчатке они не были видны. В здоровых лимфатических узлах и таковых, содержащих клетки рака и их комплексы в период сохранения их анатомической структуры и открытого синуса краска задерживалась. Накопление краски в них делало их видимыми, поскольку они приобретали светло голубую окраску. Лимфоузлы субтотально или тотально пораженные раком краску не накапливали и поэтому не окрашивались по указанному цвету, но также как и регионарные у части больных и были представлены в форме, напоминающей мелкую фасоль, которые иногда приобретали округлую форму и большую плотность. Эти особенности их строения позволяли их обнаружить.

Оказалось, что в удаленной клетчатке за 6 часов до лимфонодулоэктомии окрашивались отдельные лимфоузлы, территориально расположенные по направлению к шилососцевидному региону и в заднем шейном треугольнике книзу и по ходу v. jugularis interna. При шейной лимфонодулоэктомии выполненной через 12 часов после инъекции краски в удаленной клетчатке шеи количество окрашенных лимфоузлов возрастало, причем в указанных направлениях, а инъекции за 48 часов до операции задерживали краску все лимфоузлы с соответствующей половины шеи, по виду не были метастатическими, и, следовательно, они оказывались визуально обнаруживаемыми. Их число колебалось от 24 до 52. Некоторые из этих лимфоузлов были направлены на патогистологическое исследование. Его результаты показали, что часть из них имели раковые клетки или их комплексы, но не инфильтрат. При этом была в основном сохранена основная структура лимфоузла и его синус. Наряду с ними из-за развития лимфаденопатии и начальных проявлений признаков метастазирования становились видимыми и пальпаторно определяемыми и другие лимфоузлы. Они были похожими на мелкую фасоль, а некоторые из них имели округлую форму и были более плотными. Количество регистрируемых таких лимфоузлов в клетчатке шеи было значительным. Они, как и окрашенные лимфоузлы при анализе их расположения при указанных закономерностей лимфотока образовывали многорядное построение, расположенное сверху, сбоку и снизу боковой клетчатки шеи. В каждом из них могла задержаться раковая клетка. Эта потенциальная особенность параллельное по отношению друг другу построение лимфоузла, в которых могли застревать раковые клетки. Они образовывали, хотя не абсолютную, но трудно преодолимую преграду, препятствующую проникновению раковой клетки в циркуляцию, поскольку любая из них могла проникнуть и задержаться в каждом из встречных лимфоузлов.

Этот филогенетически сформировавшийся биомеханизм, в какой-то степени препятствующий появлению отдаленных метастазов, обуславливал реальную особенность состояния лимфоузлов боковой клетчатки. Она сводилась к тому, что каждый из таких лимфоузлов, если он не удалялся, то мог быть причиной появления метастатического лимфоузла в послеоперационном периоде.

При выполнении лимфонодулоэктомии, учитывая описанную закономерность метастазирования, следует считать обоснованным полное удаление боковой клетчатки шеи, что оказывается возможным и удобным, если она будет заключена в единое фасциальное ложе.

Для того, чтобы получить такую возможность необходимо перед началом выполнения лимфонодулоэктомии определить вариант иссечения боковой клетчатки шеи. Он будет выполняться по фасциально-футлярной методике или по Крайлю.

При первой из них вскрывается фасциальное ложе и освобождаются *m.sternocleidomastoideus* и сосудисто-нервный пучок, при втором – не только вскрывается ложе, но и удаляются названная мышца, но и *v.jugularis interna*. Таким образом, в результате формируется наружная стенка фасциального ложа боковой клетчатки шеи. И для того чтобы убрать её необходимо без нарушения целостности отделить внутреннюю поверхность ложа от подлежащих тканей. Эта хирургическая процедура требует неторопливого, постепенного тупо-острым путем её освобождения на всем протяжении. Вначале снизу вверх по заднему шейному треугольнику с сохранением корешков позвоночных и добавочного нервов. Затем с переходом на передний шейный треугольник и также снизу вверх, при щадящем отношении к *ductus thoracicus*, *truncus thyreservicalis*, возвратному гортанному нерву, сонных артерий и прилежащих вен без их повреждения. Далее в блок удаляемых тканей включаются пораженные регионарные лимфоузлы и далее отделяется внутренняя стенка фасциального ложа по направлению к шилососцевидному региону. Последний отличается сложным строением, в котором с контактным расположением между сосцевидным и шиловидным отростками находятся лицевой нерв и луковица яремной вены.

Любое нарушение целостности футляра по его периметру обуславливает сохранение островков жировой клетчатки, в которых оказываются лимфоузлы, содержащие раковые клетки, которые в послеоперационном периоде требуют не только повторной операции, но и могут оказаться трудно удалимыми. Такими они бывают, если появляются в шилососцевидном регионе. Это связано с тем, что он по строению отличается тесным, причем контактным расположением важных анатомических образований, расположенных между сосцевидным и шиловидным отростками – лицевой нерв, выходящий из шилососцевидного отверстия, луковица яремной вены. Поэтому, если в послеоперационном периоде развивается метастатический лимфоузел, то может, причем достаточно часто наступить инкурабельная ситуация. Иногда между этими анатомическими структурами образуются щели, в которых могут обнаруживаться фрагменты жировой клетчатки, содержащие лимфоузлы. Желательно чтобы они были удалены, поскольку если в этой анатомической зоне в послеоперационном периоде появится метастаз в лимфоузле, то может сформироваться инкурабельное состояние. С этим нам приходилось встречаться. Поэтому мы рекомендуем на заключительном этапе выполнения лимфонодулоэктомии расширить возможности доступа к шилососцевидному региону и с помощью тупых методик очень осторожно раскрывать анатомические щели и визуально контролировать их состояние. Если только обнаруживаются фрагменты жировой клетчатки, даже мелкие, их нужно осторожно удалить.

Любое нарушение целостности футляра и тем более фрагментированное, а также секторальное удаление клетчатки шеи недопустимо. Это является грубым нарушением названного хирургического вмешательства, поскольку естественный лимфоток на время нарушается и через определенное время возобновляется. Однако, не по естественному варианту, а по хаотичному, который ведет к появлению нетипично расположенных метастазов в лимфоузлах, затрудняющих удаление и обуславливающих иногда инкурабельность их поражения.

Именно по этой причине операция лимфонодулоэктомия должна выполняться по описанной и апробированной методике и только хирургом, обладающим достаточным опытом.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Conflicts of interest. Author has not any conflicts of interest.

Благодарность. Автор выражает благодарность сотрудникам клиники оториноларингологии хирургии голова-шея Национального Госпиталя Кыргызской Республики при Министерстве Здравоохранения за предоставленные материалы.

Acknowledgements. The author expresses their gratitude to the staff of the Otorhinolaryngology Head and Neck surgery department of National Hospital under the Ministry of Health of the Kyrgyz Republic for provided materials.

Литература

1. Пачес А.И. Опухоли головы и шеи. Клиническое руководство. М.: Практическая медицина, 2013. 478 с.
2. Фейгин Г.А. Хирургический этап лечения рака гортани с топографопатологическим обоснованием, послеоперационной терапией и функциональной реабилитацией. Изд-во КРСУ. Бишкек, 2015. 228 с.
3. Ольшанский В.О. Функционально-щадящие операции при раке гортани // Опухоли головы и шеи. М., 1987. С. 43-48.
4. Пачес А.И., Фалилеев Г.В., Матякин Е.Г. К вопросу хирургического лечения регионарных метастазов рака верхних дыхательных путей. // Вестник оториноларингологии. 1970. № 3 С. 72-76
5. Jose J., Coatesworth A. P., MacLennan K. Cervical metastases in upper aerodigestive tract squamous cell carcinoma: Histopathologic analysis and reporting // Head Neck. 2003. Vol. 25. P. 194-197.
DOI: 10.1002/hed.10194
6. Liu M., Xiao Z., Shen Y. Detection of neck lymph node metastasis in the patients with supraglottic cancer // Chung. Hua. Erh. Pi. Yen. Hou. Ko. Tsa. Chih. 1995. Vol. 30. N 1. P. 47-49
PMID: 7598987
7. Pitman K. T., Johnson J. T., Myers E. N. Effectiveness of selective neck dissection for management of the clinically negative neck // Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg. 1997. Vol. 123. P. 917-922.
PMID: 9305240

References

- Paches A.I. Opuholi golovy i shei. Klinicheskoe rukovodstvo. M.: Prakticheskaja medicina [Tumors of the head and neck]. 2013. 478 s. (in Russ)
- Fejgin G.A. Hirurgicheskij etap lechenija raka gortani s topografopatologicheskim obosnovaniem, posleoperacionnoj terapij i funkcional'noj reabilitacij [Surgical stage of treatment of laryngeal cancer with topografopatological substantiation, postoperative therapy and functional rehabilitation]. Izd-vo KRSU. Bishkek, 2015. 228 s. (in Russ)
- Ol'shanskij V.O. Funkcional'no-shhadjashhie operacii pri rake gortani [Functional-sparing operations for cancer of the larynx] // Opuholi golovy i shei. M., 1987. S. 43-48. (in Russ)
- Paches A.I., Falileev G.V., Matjakin E.G. K voprosu hirurgicheskogo lechenija regionalnyh metastazov raka verhnih dyhatel'nyh putej [To the issue of surgical treatment of regional metastases of upper respiratory tract cancer] // Vestnik otorinolaringologii. 1970. № 3 S. 72-76 (in Russ)
- Jose J., Coatesworth A. P., MacLennan K. Cervical metastases in upper aerodigestive tract squamous cell carcinoma: Histopathologic analysis and reporting // Head Neck. 2003. Vol. 25. P. 194-197.
DOI: 10.1002/hed.10194
- Liu M., Xiao Z., Shen Y. Detection of neck lymph node metastasis in the patients with supraglottic cancer // Chung. Hua. Erh. Pi. Yen. Hou. Ko. Tsa. Chih. 1995. Vol. 30. N 1. P. 47-49
PMID: 7598987
- Pitman K. T., Johnson J. T., Myers E. N. Effectiveness of selective neck dissection for management of the clinically negative neck // Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg. 1997. Vol. 123. P. 917-922.
PMID: 9305240

Сведения об авторах

Фейгин Георгий Аронович (Fejgin Georgij) — д.м.н., профессор кафедры оториноларингологии Кыргызско-Российского Славянского университета им. Б.Н. Ельцина. Кыргызская Республика, 720040, г. Бишкек, ул. Тоголок Молдо 1, тел. +996 702 156244, goricfejgin1929@gmail.com
Для корреспонденции: Мактыбаева Дамира Анарбековна, E-mail: niyazalieva@yandex.ru

ИНТЕГРАЦИЯ КОНЦЕПЦИИ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ РИНОХИРУРГИИ В ОТИАТРИЧЕСКУЮ ПРАКТИКУ.

А.И. Маас, С.Я. Косяков.

ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, Москва, Россия, 125993

Для корреспонденции: Маас Алена Игоревна, e-mail:

Alena-kirdeeva@mail.ru

Внедрение эндоскопии в отирургию позволило подробно изучить особенности аэродинамики барабанной полости и их связь с хроническим средним отитом. Данные открытия привели к появлению концепции функциональной эндоскопической отирургии, которая во многом перекликается с базовыми принципами FESS: отоэндоскопия позволяет выполнить ревизию областей среднего уха, ответственных за его физиологическое дыхание, не нарушая естественную анатомию окружающих структур.

Ключевой структурой, регулирующей аэродинамику воздушного потока в барабанной полости, является эпителимальная диафрагма. Ее интраоперационная ревизия имеет важное диагностическое значение. Исследователи признают, что оптимальным, для визуализации эпителимальной диафрагмы, является эндауральный эндоскопический доступ, который может быть осуществлен как отдельно, так и в качестве вспомогательного этапа в ходе классической операции с использованием бинокулярного микроскопа.

Ревизия эпителимальной диафрагмы и восстановление воздушного потока от слуховой трубы к области антрума является основой патогенетической терапии синдрома селективного нарушения вентиляции эпителимальной диафрагмы, речь о котором пойдет в представленном обзоре.

Ключевые слова: функциональная эндоскопическая отирургия; эпителимальная диафрагма; синдром селективного нарушения вентиляции эпителимальной диафрагмы.

FUNCTIONAL ENDOSCOPIC SINUS SURGERY CONCEPT INTEGRATION IN MODERN OTOTOLOGY.

A.I.Maas, S.Ia. Kosyakov, K.A.

Department of otorhinolaryngology

Russian Medical Academy of Postgraduate Education, Moscow, Russia, 125993

For correspondence: Maas Alena, e-mail: Alena-kirdeeva@mail.ru

The integration of endoscopic ear surgery in otorhinolaryngological practice allowed to expand knowledge about aerodynamics of the middle ear ventilation and pathogenesis of chronic otitis media. These discoveries have led to the emergence of the concept of functional endoscopic otosurgery, which largely overlaps with the basic principles of FESS. Endoscopic ear surgery allows to revise the areas of the middle ear responsible for physiological aeration without disturbing the normal anatomy.

The key area of the middle ear aerodynamics is the epitympanic diaphragm. Intraoperative revision of this anatomical structure has important diagnostic value. Researchers recognize that the endaural endoscopic access, which can be provided separately or as an auxiliary step during microscopic approach, is optimal for imaging the epitympanic diaphragm. The revision of this area and restoration of airflow from the auditory tube to the antrum is the basis of selective epitympanic dysventilation syndrome therapy, which will be discussed in the review.

Key words: functional endoscopic ear surgery, the epitympanic diaphragm, selective epitympanic dysventilation syndrome.

Дата поступления статьи 03.10.17 / Дата публикации статьи 01.12.2018

03.10.17 Date received / Date of publication of the article 01.12.2018 Интеграция концепции функциональной эндоскопической ринохирургии в отиатрическую практику. / А.И. Маас, С.Я. Косяков. // Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae. – 2018. – 24 (4). – С. 21-26.

Maas A.I., Kosyakov S.Ia.: Functional endoscopic sinus surgery concept integration in modern otology. Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae 2018; 24 (4): pp. 21-26.

Введение.

Как известно, целью функциональной эндоскопической ринохирургии является восстановление физиологической аэродинамики околоносовых пазух и работы мукоциллиарного транспорта. Это достигается благодаря устранению условий, препятствующих аэрации области остиомеатального комплекса, играющего ключевую роль в работе ОНП. Концепция эндоскопической ринохирургии основана на полноценной визуализации функциональных областей полости носа без разрушения их естественной архитектоники. Данный подход требует от врача глубокого понимания патофизиологии хронических заболеваний околоносовых пазух.

Параллельно успешной интеграции эндоскопии в ринохирургию, в 1990 году стало стремительно развиваться новое перспективное направление – эндоскопическая отохирургия. Внедрение эндоскопии в отохирургию было продиктовано необходимостью обеспечить визуализацию тех анатомических областей, доступ к которым, под микроскопическим контролем, был затруднен. Данная оптическая система, обеспечив широкое поле зрения, привела к новым открытиям в области физиологии височной кости. В частности, исследователям удалось более подробно изучить особенности аэродинамики барабанной полости и их связь с хроническим средним отитом. Данные открытия привели к появлению концепции функциональной эндоскопической отохирургии, которая во многом перекликается с базовыми принципами FESS.

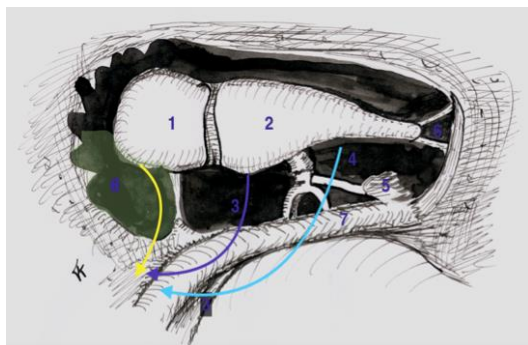
Функциональные структуры среднего уха и пути аэрации.

История изучения аэродинамики уха начинается с конца 19 века, с исследований выдающегося ученого Александра Федоровича Пруссак. С тех пор было предложено множество теорий, объясняющих взаимосвязь нарушения аэрации и различных видов хронического воспалительного процесса среднего уха.

В 1946 году исследователи Chatellier и Lemoine предложили концепцию аэродинамики среднего уха, в которой ключевой структурой являлся комплекс складок барабанной полости, впоследствии названный эптитимпанальной диафрагмой [1]. Руководствуясь данными о морфофункциональных особенностях строения, авторы выделяли два отдела среднего уха – заднее-верхний и передне-нижний. К передненижнему отделу исследователи отнесли мезотимпанум, ретротимпанум и протимпанум, а к задневерхнему – эптитимпанум, антрум, клетки сосцевидного отростка (согласно современным представлениям, эптитимпанум относят к передневерхнему отделу, прим. автора). Передненижний отдел образно называют “носом”, а задневерхний – “легкими” среднего уха [1,9]. Границу между указанными областями представляет собой эптитимпанальная диафрагма, осуществляющая физиологическое «дыхание» уха, т.е. обмен воздушных потоков между передненижним и задневерхним пространствами (рис 1.).

Изучение аэродинамики связано с работами Palva et al., которые продемонстрировали, что аэрация эптитимпанума варьирует в зависимости от анатомо-топографических особенностей складок барабанной полости, представляющих собой участки слизистой оболочки, которые проходят между стенками полости и цепью слуховых косточек. Большое внимание авторы уделили строению складки мышцы, напрягающей барабанную перепонку и латеральной молоточко-наковальневой складки, которые в некоторых случаях блокируют физиологическое движение воздушного потока [2].

Согласно современным представлениям, эптитимпанальная диафрагма имеет сложное строение и включает переднюю, латеральную и заднюю молоточковые складки, заднюю наковальневую складку, складку мышцы напрягающей барабанную перепонку, латеральную молоточко-наковальневую складку, молоточек и наковальню. Данный функциональный комплекс анатомических структур обеспечивает физиологический транспорт воздушного потока от слуховой трубы в область антрума [3,4].



Схематическое изображение путей вентиляции среднего уха.

- 1- головка молоточка
- 2- наковальня
- 3- передний перешеек
- 4- задний перешеек
- 5- пирамидальный отросток
- 6- задняя наковальневая связка
- 7- лицевой нерв
- 8- область tensorfold (границы выделены зеленым цветом)

Стрелками указаны основные пути аэрации:

Первая стрелка- дополнительный путь аэрации через складку мышцы, напрягающей барабанную перепонку

Вторая стрелка- через задний перешеек

Третья стрелка- через передний перешеек

В большинстве случаев, сообщение между задневерхним и передненижним отделами среднего уха происходит благодаря переднему и заднему перешейку-отверстиям в диафрагме, пропускающим физиологический поток воздуха. Передний перешеек представляет собой пространство между наковальне-стременным сочленением и сухожилием мышцы, напрягающей барабанную перепонку. Задний перешеек имеет переменное строение и располагается кзади от наковальне-стременного сочленения. Наибольшее функциональное значение представляет передний перешеек (рис. 1.). [1,3,4].

Блок перешейка, как единственного пути сообщения между барабанной полостью и антрумом, приводит к нарушению физиологической аэрации клеток сосцевидного отростка. Интраоперационная ревизия данной области, таким образом, может играть ключевое значение в устранении патогенетических основ воспалительного процесса.

Остановимся на преимуществах эндоскопии для идентификации структур эпитимпанальной диафрагмы, как основы функциональной хирургии среднего уха.

Принцип функциональной отохирургии.

Внедрение эндоскопа в практику отохирурга связано с появлением такого понятия, как «функциональная хирургия уха», под которым подразумевают сохранение и восстановление нормальной анатомии и физиологии структур височной кости [5]. Данная задача осуществляется благодаря принципу максимального сохранения слизистой оболочки барабанной полости, архитектуры клеток сосцевидного отростка и восстановления физиологического сообщения между мезотимпанумом, аттиком и сосцевидным отростком.

Визуализация эпитимпанальной диафрагмы имеет важное диагностическое значение, в связи со своей ролью в нарушении сообщения между туботимпанальным и аттикоантральным отделами среднего уха.

Несмотря на то, что различные варианты доступа к эпитимпанальной диафрагме и перешейку были описаны в литературе, визуализация данных структур под микроскопом является непростой задачей. Классический микрохирургический доступ к данной области требует удаления окружающих анатомических структур.

Исследователи признают, что оптимальным, для визуализации эпитимпанальной диафрагмы, является эндауральный эндоскопический доступ, который может быть осуществлен как отдельно, так и в качестве вспомогательного этапа в ходе классической операции с использованием бинокулярного микроскопа.

Использование торцевого и 45° эндоскопа позволяет идентифицировать участок между наковальне-стременным сочленением, улитковым отростком и сухожилием мышцы, напрягающей барабанную перепонку. После аттикотомии можно также идентифицировать пространство между пирамидальным отростком и коротким отростком наковальни. Отдельно следует остановиться на описании анатомии и способов визуализации складки мышцы, напрягающей барабанную перепонку (tensor fold англ.), как одной из ключевых структур в физиологическом «дыхании» среднего уха. Данная структура имеет переменное строение, но в большинстве случаев, представляет собой участок слизистой оболочки, идущий от полуканала мышцы, напрягающей барабанную перепонку и латеральной части промоториума, и прикрепляется к улитковому отростку и сухожилию tensor tympani [6].

Функция складки мышцы, напрягающей барабанную перепонку, заключается в разграничении путей вентиляции между передним эпитимпанумом и протимпанумом. Рассечение данной складки в ходе хирургического вмешательства позволяет создать дополнительное сообщение между указанными областями, и, таким образом, восстановить нарушенную аэродинамику.

Локализация и ориентация складки мышцы, напрягающей барабанную перепонку, не позволяют всегда визуализировать ее, как при помощи трансмастоидального, так и эндаурального микроскопического доступа. Исключения составляют случаи, когда широко открыт лицевой карман, а наковальня заблаговременно преждевременно удалена. Визуализация tensor fold, также часто бывает затруднена, в связи с выраженной медиализацией рукоятки молоточка, а также скоплением крови в данной области, в ходе операции. Использование 30 эндоскопа позволяет полностью осмотреть складку через передний перешеек, а также выполнить ревизию областей среднего уха, ответственных за его физиологическое дыхание, не нарушая естественную анатомию окружающих структур, что отвечает принципам функциональной хирургии. Данное преимущество оптической системы может иметь важное значение в лечении некоторых патологий, в частности синдрома селективного нарушения вентиляции эпитимпанума, речь о котором пойдет в следующем разделе.

Синдром селективного нарушения вентиляции эпитимпанума.

Поведение газа в воздухоносной камере, примером которой является среднее ухо, подчиняется закону Бойля-Мариотта. Данный физический закон гласит, что давление газа обратно пропорционально занимаемому им объему. Следовательно, при изменении атмосферного давления в полости среднего уха, изменяется и его объем, за счет втяжения барабанной перепонки и/или трансудации жидкости из сосудов и слизистой оболочкой.

Слуховая труба, обеспечивает быстрые перепады давления (только в моменты активности, интересно, что во сне слуховая труба не работает, что не приводит к развитию нарушений). Барабанная перепонка обеспечивает неригидность передне-нижнего пространства. Слизистая оболочка клеток антрума и сосцевидного отростка (ригидной области), представляют собой функциональный комплекс буферных механизмов, обеспечивающий поддержание атмосферного давления и адекватную вентиляцию среднего уха. Элементы описанного буферного комплекса находятся в физиологическом равновесии только в том случае, когда пути аэрации среднего уха свободны. Исследователи выделяют различные варианты нарушения аэрации на уровне эпитимпанальной диафрагмы, приводящие к сдвигу гомеостаза и формированию отрицательного давления в области аттика и клеток сосцевидного отростка [7].

В большинстве случаев, складки барабанной полости расположены так, что сообщение туботимпанального и аттикоантрального отделов происходит только через перешеек.

Если поток воздуха, проходя из слуховой трубы через перешеек не встречает препятствий, то аэродинамика уха находится в физиологическом состоянии, а разница в атмосферном давлении отсутствует. В случае блока перешейка, нарушается вентиляция

эпитимпанального отдела и образуется градиент давления между эпи- и мезотимпанумом. В литературе данное явление носит название «синдром селективного нарушения вентиляции эпитимпанума» [6,7]. Синдром может быть диагностирован при наличии следующих состояний: (1) блока в области перешейка (2) нормальной работы слуховой трубы, подтвержденной данными тимпанометрии; (3) и наличием ретракционного кармана или холестеатомы [8].

Ревизия эпитимпанальной диафрагмы с устранением препятствий в области перешейка, и формирование дополнительного пути аэрации в области tensor fold, является основой патогенетической терапии синдрома селективного нарушения вентиляции эпитимпанума.

Заключение.

Внедрение эндоскопии в отохирургию связано с появлением такого понятия как «функциональная хирургия уха», под которым подразумевают сохранение и восстановление нормальной анатомии и физиологической работы структур среднего уха. Данная задача осуществляется благодаря принципу максимально сохранения слизистой оболочки барабанной полости, архитектуры клеток сосцевидного отростка и восстановления физиологического сообщения между мезотимпанумом, аттиком и сосцевидным отростком. Данная концепция существенно перекликается с базовыми принципами функциональной эндоскопической ринохирургии, основанной на восстановлении физиологической вентиляции околоносовых пазух при максимальном сохранении естественной архитектоники полости носа.

Конфликт интересов отсутствует.

No conflict of interest.

Литература

- 1 Presutti L, Marchioni D. Endoscopic Ear Surgery. Thieme, 2015. p 87
- 2 Palva T, Ramsay H. Aeration of Prussak's Space Is Independent of the Supradiaphragmatic Epitympanic Compartments. *Otology & Neurotology*. 2007;28(2):264-268. doi:10.1097/01.mao.0000247822.06022.07
- 3 Marchioni D, Piccinini A, Alicandri-Ciuffelli M, Presutti L. Endoscopic Anatomy and Ventilation of the Epitympanum. *Otolaryngol Clin North Am*. 2013;46(2):165-178. doi:10.1016/j.otc.2012.10.002
- 4 Marchioni D, Mattioli F, Alicandri-Ciuffelli M, Molteni G, Masoni F, Presutti L. Endoscopic evaluation of middle ear ventilation route blockage. *Am J Otolaryngol*. 2010;31(6):453-466. doi:10.1016/j.amjoto.2009.08.010
- 5 Presutti L, Marchioni D. Endoscopic Ear Surgery. Thieme, 2015. p. 15
- 6 Marchioni D, Mattioli F, Alicandri-Ciuffelli M, Presutti L. Endoscopic approach to tensor fold in patients with attic cholesteatoma. *Acta Otolaryngol*. 2009;129(9):946-954. doi:10.1080/00016480802468187
- 7 Marchioni D, Alicandri-Ciuffelli M, Molteni G, Artioli F, Genovese E, Presutti L. Selective epitympanic dysventilation syndrome. *Laryngoscope*. 2010:NA-NA. doi:10.1002/lary.20841
- 8 Presutti L, Marchioni D. Thieme, Endoscopic Ear Surgery. p 74-80.

References

- 1 Presutti L, Marchioni D. Endoscopic Ear Surgery. Thieme, 2015. p 87
- 2 Palva T, Ramsay H. Aeration of Prussak's Space Is Independent of the Supradiaphragmatic Epitympanic Compartments. *Otology & Neurotology*. 2007;28(2):264-268. doi:10.1097/01.mao.0000247822.06022.07
- 3 Marchioni D, Piccinini A, Alicandri-Ciuffelli M, Presutti L. Endoscopic Anatomy and Ventilation of the Epitympanum. *Otolaryngol Clin North Am*. 2013;46(2):165-178. doi:10.1016/j.otc.2012.10.002
- 4 Marchioni D, Mattioli F, Alicandri-Ciuffelli M, Molteni G, Masoni F, Presutti L. Endoscopic evaluation of middle ear ventilation route blockage. *Am J Otolaryngol*. 2010;31(6):453-466. doi:10.1016/j.amjoto.2009.08.010
- 5 Presutti L, Marchioni D. Endoscopic Ear Surgery. Thieme, 2015. p. 15
- 6 Marchioni D, Mattioli F, Alicandri-Ciuffelli M, Presutti L. Endoscopic approach to tensor fold in patients with attic cholesteatoma. *Acta Otolaryngol*. 2009;129(9):946-954. doi:10.1080/00016480802468187
- 7 Marchioni D, Alicandri-Ciuffelli M, Molteni G, Artioli F, Genovese E, Presutti L. Selective epitympanic dysventilation syndrome. *Laryngoscope*. 2010:NA-NA. doi:10.1002/lary.20841
- 8 Presutti L, Marchioni D. Endoscopic Ear Surgery. Thieme, p 74-80.

- 9 Flood L. Chronic otitis media: pathogenesis oriented therapeutic management B Ars (ed) Kugler Publications, 2008 ISBN 10: 90 6299 216 1/13: 978 6299 216 4. The Journal of Laryngology & Otology. 2008;123(02): 257. doi:10.1017/s002221510800412x
- Flood L. Chronic otitis media: pathogenesis oriented therapeutic management B Ars (ed) Kugler Publications, 2008 ISBN 10: 90 6299 216 1/13: 978 6299 216 4. The Journal of Laryngology & Otology. 2008;123(02):257. doi:10.1017/s002221510800412x4

Сведения об авторах

Косяков Сергей Яковлевич - профессор, доктор медицинских наук, заведующий кафедрой оториноларингологии РМАНПО, e-mail - serkosykov@yandex.ru

Адрес: г. Москва, 125367, Ивановское шоссе 7.

Маас Алена Игоревна - аспирант кафедры оториноларингологии РМАНПО, e-mail - alena-kirdeeva@mail.ru

Адрес: г. Москва, 125367, Ивановское шоссе 7.

ЭКССУДАТИВНЫЙ СРЕДНИЙ ОТИТ У ДЕТЕЙ, РОДИВШИХСЯ НЕДОНОШЕННЫМИ: ЭТИОПАТОГЕНЕЗ, ХАРАКТЕР ТЕЧЕНИЯ И ИСХОДЫ

Савенко И.В.¹, Бобошко М.Ю.^{1,2}, Гарбарук Е.С.^{1,3}

¹ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России, 197022 Санкт-Петербург, Россия

²ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России, 191015 Санкт-Петербург, Россия

³ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, 194100 Санкт-Петербург, Россия

Для корреспонденции: Савенко Ирина Владимировна, E-mail: irina@savenko.su

Экссудативный средний отит (ЭСО) является широко распространенным заболеванием в детской популяции, приводящим к сенсорной депривации в раннем детском возрасте, результатом которой является нарушение слухоречевого, языкового развития и когнитивный дефицит. У недоношенных детей по сравнению с их доношенными сверстниками риск формирования ЭСО существенно выше, что обусловлено морфофункциональной незрелостью, патологией органов и систем недоношенного ребенка, травматическим воздействием в процессе реанимационных мероприятий. Цель исследования – оценить распространенность, факторы риска, характер течения и исходы ЭСО в когорте детей, родившихся недоношенными, в зависимости от их гестационного возраста при рождении. Приведены результаты наблюдения 269 детей: 1-я группа включала 109 детей с гестационным возрастом 28 недель и менее; 2-я – 90 пациентов, родившихся на 29-31 неделе беременности; 3-я – 70 детей с гестационным возрастом 32-36 недель. Осуществлялись традиционные ЛОР и комплексное аудиологическое обследование, при необходимости привлекались лучевые методы диагностики. ЭСО был диагностирован у 128 детей, что составило 47,6% от общего числа наблюдаемых. Было установлено, что заболевание при недоношенности отличается рецидивирующим течением и наиболее часто встречается у детей младенческого возраста, родившихся на 28 неделе и ранее, при этом пик заболеваемости приходится на вторую половину первого года жизни. Значительными факторами риска возникновения ЭСО, в том числе его рецидивирующих форм, являются инфекции перинатального периода и бронхолегочная дисплазия (БЛД). Выдвинуто предположение об участии системы сурфактантов в формировании ЭСО у детей с гестационным возрастом при рождении 28 недель и менее. Поскольку для ЭСО в детском возрасте характерно бессимптомное течение, сделано заключение о необходимости динамического оториноларингологического наблюдения детей с инфекциями перинатального периода и БЛД в анамнезе по меньшей мере до достижения ими возраста 3-х лет.

Ключевые слова: экссудативный средний отит; недоношенные дети; инфекции перинатального периода; бронхолегочная дисплазия.

OTITIS MEDIA WITH EFFUSION IN CHILDREN BORN PREMATURELY: ETIOPATHOGENESIS, COURSE AND OUTCOMES

Savenko I.V.¹, Boboshko M.Yu.^{1,2}, Garbaruk E.S.^{1,3}

¹Academician I.P. Pavlov First St. Petersburg State Medical University, 197022 St. Petersburg, Russia

²Northwest State Medical University named after Mechnikov, 191015 St. Petersburg, Russia

³St. Petersburg State Pediatric Medical University, 194353 St. Petersburg, Russia
For correspondence: Irina Savenko, E-mail: irina@savenko.su

Otitis media with effusion (OME) is a widespread disease in children, which, in the long term, may lead to cognitive, speech and language impairment. The risk of OME formation is significantly higher in

infants born prematurely than in full-term children due to their morphofunctional immaturity, organs and systems pathology, and the traumatic impact of NICU (Neonatal Intensive Care Unit) treatment. The aim of the study was to assess prevalence of OME, its possible association with the risk factors, and to investigate the course of the disease and OME outcomes depending on the gestational age of premature children. Patients and methods: 269 children were studied. The first group consisted of 109 children with the gestational age of 28 weeks and less; the second group included 90 patients born at the 29-31 weeks of pregnancy; the third group included 70 children with the gestational age of 32-36 weeks. Complete ENT examination as well as comprehensive audiological assessment was carried out; X-ray studies were performed if necessary. Results: OME has been diagnosed in 128 children (47,6%). It has been indicated that the disease has a recurrent course in children born preterm; OME is most common in infants born at week 28 and earlier; the peak of OME incidence falls on the second half of the first year of life. The main risk factors associated with OME were perinatal infections and bronchopulmonary dysplasia. Conclusion: It has been suggested that the surfactant system is involved in OME formation in children with the gestational age of 28 weeks and less. OME in children tends to be asymptomatic, which is why children with perinatal infections and bronchopulmonary dysplasia should be kept under regular ENT observation at least until the age of 3 years.

Key words: otitis media with effusion; preterm born children; perinatal infections; bronchopulmonary dysplasia.

Дата поступления статьи 02.10.17 / Дата публикации статьи 01.12.2018.
02.10.17 Date received / Date of publication of the article 01.12.2018.

Экссудативный средний отит у детей, родившихся недоношенными: этиопатогенез, характер течения и исходы. / И.В. Савенко, М.Ю. Бобошко, Е.С. Гарбарук // *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae*. – 2018. – 24 (4). – С. 27-37.

Savenko I.V., Boboshko M.Yu., Garbaruk E.S.: Otitis media with effusion in children born prematurely: etiopathogenesis, course and outcomes. *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae* 2018; 24 (4): pp. 27-37.

Внедрение современных перинатальных технологий наряду с существенным ростом числа преждевременных родов в последние десятилетия привело к увеличению доли выживающих недоношенных младенцев в общей структуре новорожденных. Однако несмотря на успехи перинатальной и неонатологии, частота формирования соматических и психоневрологических нарушений, а также патологии сенсорных систем у этой категории детей не меняется, в целом составляя 18-19% [1]. Вероятность возникновения слуховых нарушений у глубоко недоношенных детей в 20 – 30 (от 10 до 50) раз выше, чем в целом в популяции [2, 3]. В их структуре существенное место занимает кондуктивная тугоухость, которая в большинстве случаев является следствием экссудативного среднего отита (ЭСО).

Актуальность проблемы ЭСО в детском возрасте обусловлена широкой распространенностью заболевания, которая, составляя в целом в популяции 4,3-6,8% [4, 5], может достигать 53-61% у детей в возрасте от 2-х до 6-ти лет [6,7]. Диагностика ЭСО у детей раннего возраста сопряжена с рядом трудностей, поскольку для заболевания характерно практически бессимптомное течение и скудность отоскопической картины, что встречается в 40-50% случаев [5, 8, 9]. В то же время слуховые потери при этом могут достигать 50 дБ нПС, что может обуславливать длительную сенсорную депривацию, имеющую место в критический для развития проводящих путей и центров слуховой системы ребенка период. Результатом этих нарушений, даже после полной элиминации патологического процесса, может стать, в том числе, формирование центральных слуховых расстройств (ЦСР) с сопутствующими нарушениями слухоречевого и языкового развития, когнитивным дефицитом и академическими трудностями, что в целом может способствовать социальной дезадаптации детей [10, 11].

В формировании ЭСО участвует множество факторов, ведущими из которых являются вирусные (в том числе герпесвирусные) и бактериальные инфекции, аллергические заболевания, гастроэзофагеальный и патологический тубарный рефлюкс, возрастные морфофункциональные особенности строения детского организма (в том числе среднего уха, носоглотки, иммунной системы) и др. [9, 12, 13, 14, 15]. Дети, родившиеся недоношенными, почти в 3 раза чаще болеют ЭСО, чем их доношенные

сверстники. Эта тенденция прослеживается как на первом году жизни, так и в раннем детском возрасте и обусловлена как морфофункциональной незрелостью, так и патологией развития органов и систем недоношенного ребенка. Кроме этого, развитию ЭСО могут способствовать сопутствующие психоневрологические нарушения, двигательные расстройства, а также травматическое воздействие, связанное с реанимационными мероприятиями в неонатальном периоде (продолжительной интубацией, длительной СРАР – Continuous Positive Airway Pressure – терапией, создающей постоянное положительное давление в дыхательных путях) [4, 8, 16, 17, 18]. Проблеме ЭСО в педиатрической популяции посвящены многочисленные исследования отечественных и зарубежных авторов. Однако работ, рассматривающих состояние вопроса среди детей группы риска по заболеванию, в том числе родившихся недоношенными, в настоящее время не так много. Это и предопределило **цель настоящего исследования**: оценить распространенность, факторы риска, характер течения и исходы ЭСО в когорте детей, родившихся недоношенными, в зависимости от их гестационного возраста при рождении.

Пациенты и методы. В рамках исследования по мониторингованию слуховой функции недоношенных детей в Лаборатории слуха и речи наблюдается 269 детей в возрасте от 6 мес. до 15 лет, родившихся ранее 37 недели гестации. В 1-ю группу вошли 109 детей с гестационным возрастом при рождении 28 недель и менее (средний возраст 26,7±1,3 недель, средняя масса 971±197 г), во 2-ю – 90 детей, родившихся на 29-31-й неделе беременности (29,9±0,8 недель, 1391±293 г), в 3-ю – 70 детей, гестационный возраст которых составил 32-36 недель (33,1±1,3 недели, 1999 ±366 г).

Дети каждые 6 месяцев в течение 1-го года жизни, а затем – ежегодно (при необходимости – чаще) подвергаются ЛОР-осмотру с обязательной отомикроскопией, а также комплексному аудиологическому обследованию, включающему: акустическую импедансометрию с использованием на 1-м году жизни 2-х зондирующих тонов (226 и 1000 Гц); регистрацию вызванной отоакустической эмиссии, коротколатентных и, по показаниям – стационарных слуховых вызванных потенциалов с использованием воздушно- и, при необходимости, костнопроводящих стимулов; тональную аудиометрию по методике, соответствующей возрасту (поведенческую, ориентировочную со зрительным подкреплением, игровую, стандартную). Основным диагностическим критерием при верификации ЭСО является тимпанограмма типа «В» (J. Jerger, 1970) или «flat» (J. Kei et al., 2003), а также «В-С» (с пиком в области отрицательных значений ≤ -400 даПа). Диагноз персистирующего (хронического) ЭСО устанавливается при продолжительности заболевания более 8 недель, рецидивирующего – при наличии 2-х и более рецидивов заболевания в течение 18 месяцев.

Помимо этого, детям старше 4-х лет проводится дополнительное тестирование с целью идентификации ЦСР. Для верификации и лечения экстраэзофагеального рефлюкса привлекается детский гастроэнтеролог. Оценка состояния полости носа, носоглотки и околоносовых пазух проводится посредством эндовидеоринофарингоскопии и лучевого исследования (рентгенографии, а у детей старше 7 лет – также конусно-лучевой компьютерной томографии – околоносовых пазух с визуализацией носоглотки). При упорном рецидивирующем характере заболевания осуществляется мультиспиральная или конусно-лучевая компьютерная томография височных костей, которая позволяет оценить распространенность патологического процесса, а также состояние структур среднего уха.

Анализ полученных результатов проводился посредством стандартных средств статистической обработки данных с использованием t-критерия Стьюдента и χ^2 критерия Пирсона.

Результаты. ЭСО был диагностирован у 128 детей, что составило 47,6% от общего числа наблюдаемых. В 1-й группе ЭСО был выявлен у 64 детей (в 58,7% случаев), во 2-й группе – у 35 пациентов (38,9%), в 3-й группе – у 29 пациентов (41,4%). В

большинстве случаев имело место двустороннее поражение: у 70,3% детей 1-й, 62,9% – 2-й и 67,9% – 3-й группы. При этом средний гестационный возраст детей с ЭСО достоверно не отличался от такового в целом в каждой группе, составляя соответственно $26,5 \pm 1,4$ нед, $29,9 \pm 0,7$ нед и $33,5 \pm 1,3$ нед, как и средняя масса тела при рождении (917 ± 202 г; 1322 ± 333 г; 2039 ± 375 г соответственно), однако масса тела у детей 1-й и 2-й групп все же имела тенденцию к уменьшению. Частота встречаемости заболевания в различные возрастные периоды представлена на Рис. 1.

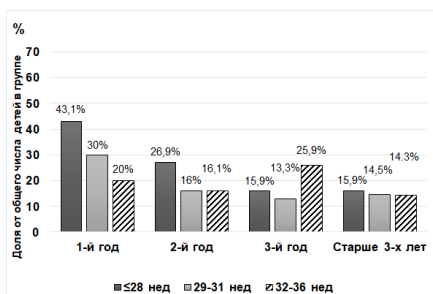


Рис. 1. Частота встречаемости ЭСО у недоношенных детей в различные возрастные периоды.

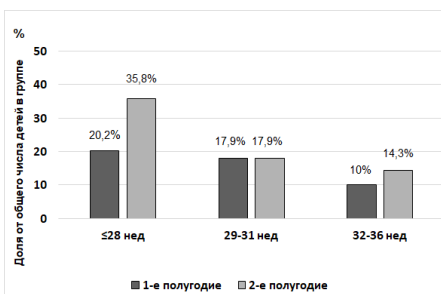


Рис. 2. Распространенность ЭСО у детей различных групп на первом году жизни.

На первом году жизни ЭСО был диагностирован у 47 (43,1%) детей 1-й группы, 27 (30%) – 2-й и 14 (20%) детей 3-й группы, что свидетельствовало о высокой подверженности недоношенных детей младенческого возраста развитию заболевания. Распространенность патологии на первом году жизни представлена на Рис. 2. У детей, рожденных на 28 неделе и ранее, эпизоды заболевания чаще встречались во втором полугодии ($p < 0,001$), тогда как у детей, родившихся на 29-31, а также на 32-37 неделе они одинаково часто обнаруживались в течение всего года (для пациентов 3-й группы имевшаяся разница была статистически незначимой, $p > 0,05$). У 14 пациентов 1-й группы, 7 – 2-й группы и 5 детей 3-й группы случаи заболевания имели место как в первом, так и во втором полугодии жизни. У 40 больных ЭСО, верифицированном на первом году жизни, его эпизоды были идентифицированы и в более позднем возрасте. Заболевание носило персистирующий/ рецидивирующий характер у 54,7% наблюдаемых 1-й группы, 41,2% – 2-й группы и 31% детей 3-й группы. Длительное, плохо купируемое течение патологического процесса в период младенчества отмечалось при его верификации при первом осмотре у детей, не прошедших неонатальный аудиологический скрининг.

Таким образом, несмотря на тенденцию к увеличению распространенности ЭСО в популяции недоношенных детей в целом по мере уменьшения сроков гестации, достоверной разницы в частоте встречаемости заболевания, зависящей от гестационного возраста при рождении, отмечено не было ($p > 0,05$). Вместе с тем, на первом году жизни заболевание отличалось большей распространенностью в 1-й группе по сравнению с 3-й ($p < 0,001$), а также чаще встречалось у детей 1-й и 2-й группы по сравнению с пациентами 2-й и 3-й группы соответственно, несмотря на то, что эта разница была статистически незначимой.

В таблице 1 представлены наиболее распространенные факторы, способствующие формированию ЭСО у недоношенных детей с различным гестационным возрастом при рождении. Помимо традиционно упоминаемых в литературе малого срока гестации, очень низкой (в том числе вследствие задержки внутриутробного развития, ЗВУР) и экстремально низкой массы тела при рождении, пребывания в ОРИТ, длительного применения методов кислородной поддержки (искусственной вентиляции легких (ИВЛ), СРАР терапии с использованием назальных

канюль (пСРАР) в течение 5 суток и более), экстраэзофагеального рефлюкса, гиперплазии лимфаденоидной ткани носоглотки [4, 8, 17, 19, 20], нами была отмечена высокая зависимость развития ЭСО от таких факторов, как инфекции в перинатальном периоде (ИПП), а также бронхолегочная дисплазия (БЛД). Поскольку эти патологические состояния в контексте их влияния на последующее формирование заболеваний органов и систем недоношенного ребенка, как правило, рассматриваются в рамках раннего детского возраста (принято считать, что БЛД разрешается к трехлетнему возрасту), их участие в возникновении ЭСО было проанализировано среди детей первых трех лет жизни (Таблица 2).

Таблица 1.
Распространенность основных факторов риска формирования экссудативного среднего отита в различных группах (количество наблюдаемых)

Пациенты различного гестационного возраста при рождении	≤28 недель (n=64)	29-31 недель (n=35)	32-36 недель (n=29)
Пребывание в отделении реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ)	64 (100%)	29 (82,9%)	14 (48,3%)
ИВЛ ≥ 5 суток	50 (78,2%)	13 (37,1%)	5 (17,2%)
СРАР-терапия ≥ 5 суток	64 (100%)	18 (51,4%)	11 (37,9%)
Экстремально низкая масса тела при рождении и задержка внутриутробного развития	38 (59,4%)	9 (25,7%)	9 (31%)
Инфекции в перинатальном периоде	42 (65,6%)	12 (34,3%)	14 (48,3%)
Гастроэзофагеальный рефлюкс	23 (35,9%)	12 (34,3%)	4 (13,8%)
Герпесвирусные (Эпштейна-Барр, цитомегаловирусная) инфекции	7 (10,9%)	3 (8,6%)	7 (24,1%)
Гиперплазия лимфаденоидной ткани носоглотки, потребовавшая проведения адено (тонзилло)томии	14 (21,9%)	8 (22,9%)	6 (20,7%)
Бронхолегочная дисплазия	42 (65,6%)	3 (8,9%)	0
Расщелины неба	2 (3,1%)	1 (2,9%)	1 (3,4%)

Было установлено, что ИПП при ЭСО достоверно чаще ($p < 0,05$) имели место у детей 1-й группы (Таблица 1) по сравнению с детьми 2-й и 3-й групп (различий между 2-й и 3-й группами обнаружено не было). Также было прослежено влияние ИПП на формирование ЭСО внутри каждой группы: отмечена тенденция к увеличению частоты встречаемости ЭСО при наличии этого фактора риска у детей 1-й (63,6% по сравнению с 51,2% без ИПП в течение 3-х лет; 45,5% по сравнению с 39,5% без ИПП на первом году жизни) и 3-й (46,7% по сравнению с 37,5% без ИПП; 26,7% по сравнению с 15% без ИПП соответственно). Однако достоверных различий внутри групп нами выявлено не было ($p > 0,05$).

Влияние БЛД на формирование ЭСО можно рассматривать корректно только в отношении детей, родившихся на 28 неделе гестации и ранее, поскольку возникновение этого заболевания характерно главным образом для глубоко недоношенных детей, родившихся с массой тела, не превышающей 1500 г [21]: в 1-й группе БЛД была диагностирована у половины наблюдаемых, тогда как во 2-й только у 8 пациентов. У

детей 1-й группы ЭСО был обнаружен при наличии сопутствующей БЛД в течение первых трех лет жизни в 75% и при ее отсутствии – в 41,5% случаев, и на первом году – в 57,1% и 28,3% случаев соответственно.

Помимо этого, рецидивирующее/ персистирующее течение ЭСО также достоверно чаще ($p<0,05$) встречалось у детей с БЛД: в течение 3-х лет жизни у 22 (40%) детей по сравнению с 10 (18,5%) пациентами без бронхолегочной патологии, и в младенческом возрасте у 18 (32,7%) детей по сравнению с 8 (17,8%) случаями соответственно. Таким образом, была установлена достоверная связь развития ЭСО с диагностированной в неонатальном периоде БЛД у детей 1-й группы как в период раннего детства, так и на первом году жизни.

Таблица 2.

Участие инфекций перинатального периода и бронхолегочной дисплазии в формировании экссудативного среднего отита в первые 3 года жизни

Пациенты различного гестационного возраста	≤28 недель N=109	29-31 недель N=90	32-36 недель N=70
ИПП+	66	45	30
ИПП-	43	45	40
ЭСО+ИПП	42 (63,6%)	12 (26,7%)	14 (46,7%)
ЭСО -ИПП	22 (51,2%) ($p>0,05$)	23 (51,1%)	15 (37,5%) ($p>0,05$)
БЛД+	56	8	
БЛД-	53	82	
ЭСО+БЛД	42 (75%)	3 (37,5%)	0
ЭСО- БЛД	22 (41,5%) ($p<0,05$)	32 (39%)	
1 год жизни			
ИПП+	66	45	30
ИПП-	43	45	40
ЭСО+ИПП	30 (45,5%)	12 (26,7%)	8 (26,7%)
ЭСО -ИПП	17 (39,5%) ($p>0,05$)	15 (33,3%)	6 (15%) ($p>0,05$)
БЛД+	56	8	
БЛД –	53	82	
ЭСО+БЛД	32 (57,1%)	2 (25%)	0
ЭСО- БЛД	15 (28,3%) ($p<0,05$)	25 (30,5%)	

Обсуждение. ЭСО в детском возрасте является мультифакториальным заболеванием. Риск его формирования у недоношенных детей возрастает по мере уменьшения срока гестации и массы тела при рождении [19, 22], что в нашем исследовании было наиболее явно выражено у детей первого года жизни. Этот факт имеет морфофункциональное обоснование: недоношенные дети отличаются от своих доношенных сверстников зависимой от гестационного возраста (что более значимо) и массы тела при рождении незрелостью своих органов и систем. Известно, что барабанная полость полностью формируется только к 30 неделе гестации, слуховые косточки и внутрибарабанные мышцы – к сроку нормальных родов. Для недоношенных младенцев характерны меньший объем носоглотки, а также несостоятельность m. tensor veli palatini и m. levator veli palatini [22, 23]. Помимо этого, преждевременно родившиеся дети в большей степени склонны к экстраэзофагеальному (ларингофарингеальному) рефлюксу, что, будучи связано с незрелостью пищеварительной системы и последствиями

травматического воздействия (ИВЛ), в свою очередь может способствовать формированию ЭСО [8, 15].

Высокая частота встречаемости ИПП в группе детей с ЭСО, рожденных на 28 неделе и ранее, объясняется тем, что преждевременные роды (преждевременный разрыв плодных оболочек) в этой группе новорожденных сами по себе высоко ассоциированы с внутриамниотической инфекцией, являясь ее следствием [24]. Несмотря на то, что достоверного влияния ИПП на развитие ЭСО у детей, родившихся недоношенными, в нашем исследовании обнаружено не было, тем не менее, очевидна тенденция к формированию такой зависимости. В работе С. Felice и соавт. (2008) продемонстрировано, что имевший место при беременности даже субклинически протекавший хориоамнионит играет несомненную роль в формировании рецидивирующих форм ЭСО [20]. Это может быть связано как с анатомо-функциональной несостоятельностью слуховой трубы, так и с усугубляемой пренатальной антигенной стимуляцией иммунной недостаточностью, характерной для детей, родившихся недоношенными [4, 20, 25]. Известно, что у недоношенных детей содержание факторов гуморального и клеточного иммунитета, а также неспецифических факторов защиты ниже, чем у их сверстников, родившихся в срок, что является причиной высокой подверженности недоношенных детей первого года жизни респираторным инфекциям, которые, в свою очередь, приводят к формированию ЭСО [9, 25]. Этим, а также утратой пассивного иммунитета, полученного от матери, по-видимому, также объясняется наблюдаемый нами «всплеск» заболевания во второй половине первого года жизни у детей 1-й группы, что также согласуется с данными других исследователей [4, 18, 25].

К факторам мукозального иммунитета среднего уха в целом и слуховой трубы (СТ) в частности с его мукоцилиарным, секреторным и фагоцитарным компонентами, обеспечивающими функционирование органа и играющими защитную роль, относятся сурфактанты. Аналогично легочному сурфактанту, присутствующие в эпителии СТ, являясь поверхностно-активными веществами и снижая поверхностное натяжение, способствуют сохранению эластичности слизистой оболочки СТ и препятствуют прочному слипанию ее стенок, облегчая ее открытие. Помимо этого, сурфактанты защищают эпителий СТ от повреждений и способствуют мукоцилиарному клиренсу, обладают бактерицидной активностью и стимулируют макрофагальную систему, участвуют в регуляции микроциркуляции и проницаемости слизистой оболочки органа [9]. Легочный сурфактант на 10% состоит из белка, который представлен сурфактантными протеинами А, В, С и D [26]. Сурфактантные белки обнаруживаются в различных эпителиальных органах, в том числе протеины А и D экспрессируются в эпителии СТ и смывах с ее поверхности [27]. Плод начинает синтезировать сурфактант с 20-24 недели гестации, в амниотической жидкости сурфактантные белки появляются с 30-31 недели, и их уровень экспоненциально растет по мере увеличения срока беременности. Полностью система сурфактантов созревает к 35-36 неделе внутриутробного развития [26, 28]. Таким образом, у детей, рожденных на 28-й неделе гестации и ранее имеется существенный дефицит сурфактантной системы.

БЛД – полиэтиологическое хроническое заболевание морфологически незрелых легких, развивающееся у новорожденных, главным образом глубоко недоношенных детей в результате терапии (ИВЛ, СРАР) респираторного дистресс-синдрома и/или пневмонии. Возникновение БЛД обусловлено морфофункциональной незрелостью органов и систем недоношенного ребенка и, в частности, его антиоксидантной и сурфактантной систем, при этом нарушается образование и выброс сурфактанта, имеют место его ингибирование и качественный дефицит [21, 28]. Таким образом, правомерно считать, что нарушение синтеза сурфактанта у глубоко недоношенных детей может способствовать формированию не только бронхолегочной патологии, но и патологии среднего уха, что и было отмечено в наших наблюдениях. Данные о связи БЛД с

возникновением ЭСО представлены также в работах зарубежных исследователей, однако полученные ими результаты были интерпретированы в контексте исключительно морфофункциональных особенностей среднего уха недоношенного ребенка и последствий травматического повреждения структур носоглотки в процессе реанимационных мероприятий [29,30]. Однако, анализируя собственные данные, мы обнаружили, что при равенстве прочих условий у детей с БЛД без ЭСО длительность имевшей место в анамнезе респираторной поддержки, ответственной за травматизацию, была большей ($70,2 \pm 16$ сут), чем у детей, впоследствии сформировавших заболевание ($55 \pm 22,2$ сут). Таким образом, нам представляется, что предложенная гипотеза о влиянии сурфактантной недостаточности на формирование ЭСО у детей раннего возраста, родившихся недоношенными, имеет право на существование.

Как было отмечено выше, для ЭСО у недоношенных детей характерна высокая частота рецидивов, в ряде случаев превышающая 50%. Подобная особенность заболевания отмечается многими исследователями и связана с дефицитом факторов локального иммунитета, особенностями строения среднего уха, наличием двигательных нарушений, травматизацией вследствие длительной ИВЛ и пСРАР-терапии [8, 17]. Вместе с тем, начиная со второго года жизни по мере взросления детей частота возникновения ЭСО уменьшалась во всех группах, что согласуется с данными литературы [4,18]. Это обусловлено главным образом процессами морфофункционального созревания как СТ, так и системы иммунной защиты в целом. Нами был отмечен второй пик заболеваемости на третьем году жизни у детей 3-й группы, который, по-видимому, был связан с началом посещения этими детьми детских дошкольных учреждений.

Лечебная тактика при ЭСО на первом году жизни носила выжидательный характер, который предполагал тщательное динамическое наблюдение («активное наблюдение») в течение 3-5 месяцев. В случаях упорного течения заболевания осуществлялось воздействие на триггерные факторы (купирование экстразофагального рефлюкса), привлечение симптоматической терапии (дегонгестантов, муколитиков, топических антибактериальных препаратов), а также использование патогенетически обоснованных средств: антиоксидантов (сбалансированных доз витаминов А и Е), стимулятора выработки эндогенного сурфактанта (амброксола гидрохлорида). У 3-х пациентов консервативное лечение было неэффективным, что потребовало проведения мириготомии / шунтирования барабанной полости.

Основными триггерными факторами развития ЭСО у детей 2-го года жизни и старше были острые респираторные и персистирующие герпесвирусные инфекции, аллергические заболевания, острые средние отиты, а также гиперплазия лимфаденоидных образований глотки, потребовавшая коррекции аденоидных вегетаций, трубных миндалин, а также трубных валиков у 28 пациентов в сочетании с тимпанопункцией, мириготомией или шунтированием барабанных полостей (у 17 пациентов). Лечебная тактика включала лечение заболеваний, спровоцировавших развитие ЭСО, в том числе противовирусную терапию, назначение мукоактивных, противовоспалительных, симптоматических средств, топических стероидных препаратов, по показаниям – антибактериальных и иммуномодулирующих средств, физиотерапевтическое лечение, механотерапию, лечебную физкультуру.

Неблагоприятным исходом ЭСО в 7 случаях стало формирование адгезивного среднего отита, а также развитие хронической сенсоневральной тугоухости легкой степени (у 2-х детей), что, как правило, было следствием несвоевременного привлечения хирургических методов лечения.

Заключение. Экссудативный средний отит является широко распространенной, зависимой от возраста патологией у детей, родившихся недоношенными. Частота развития ЭСО увеличивается по мере уменьшения гестационного возраста и массы тела при рождении, что в большей степени выражено в младенческом возрасте. Для ЭСО у

недоношенных детей характерно рецидивирующее течение, в большей мере свойственное пациентам, родившимся на 28 неделе гестации и ранее. Возникновению ЭСО у недоношенных детей, помимо прочего, способствуют инфекции перинатального периода. Дети, родившиеся на сроке гестации 28 недель и менее, с диагностированной бронхолегочной дисплазией имеют высокий риск формирования ЭСО со склонностью к персистированию / рецидивам. Высокая предрасположенность к развитию ЭСО недоношенных детей, наряду с характерным для детского возраста бессимптомным течением заболевания, требует их динамического наблюдения по мере до достижения возраста 3-х лет. Лечение рецидивирующих/ персистирующих форм ЭСО у недоношенных детей требует более активной хирургической тактики во избежание осложнений.

Благодарности. Авторы выражают благодарность сотрудникам клиники оториноларингологии Санкт-Петербургского государственного педиатрического медицинского университета за предоставленные материалы.

Acknowledgments. The authors express their gratitude to the staff of the otorhinolaryngology department of Saint-Petersburg State Pediatric Medical University for provided materials.

Конфликт интересов. Все авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflicts of interest. All authors have not any conflicts of interest.

Литература

1. Moore T., Hennessy E.M., Myles J., Johnson S.J., Draper E.S., Costeloe K.L. et al. Neurological and developmental outcome in extremely preterm children born in England in 1995 and 2006: the EPICure studies. *The BMJ*. 2012; 345:e7961. doi: 10.1136/bmj.e7961.
2. Martines F., Martines E., Mucia M., Sciacca V., Salvago P. Prelingual sensorineural hearing loss and infants at risk: Western Sicily report. *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.* 2013;77(4):513-8. doi: 10.1016/j.ijporl.2012.12.023.
3. Wang C.H., Yang C.Y., Lien R., Chu S.M., Hsu J.F., Fu R.H. et al. Prevalence and independent risk factors for hearing impairment among very birth weight infants. *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.* 2017; 93: 123-127. doi: 10.1016/j.ijporl.2016.12.029
4. Engel J., Anteunis L., Volovics A., Hendriks J., Marres E. Prevalence rates of otitis media with effusion from 0 to 2 years of age: healthy-born versus high-risk-born infants. *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.* 1999;15;47(3):243-51. doi:10.1016/S0165-5876(98)00185-2.
5. Martines F., Bentivegna D., Maira E., Sciacca V., Martines E. Risk factors for otitis media with effusion: case-control study in Sicilian schoolchildren. *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.* 2011;75(6):754-9. doi: 10.1016/j.ijporl.2011.01.031.
6. Милешина Н.А. Экссудативный средний отит. Вопросы диагностики в педиатрии. 2009; 1(2): 55-56.
7. Robb P.J., Williamson I. Otitis media with effusion in children: current management. *J. Paediatr. Child Health.* 2016; 26(1): 9-14. doi:10.1016/j.paed.2015.09.002.
8. Рахманова И.В., Зинкер Г.М., Матроскин А.Г., Котов Р.В., Донин И.М. Патология

References

1. Moore T., Hennessy E.M., Myles J., Johnson S.J., Draper E.S., Costeloe K.L. et al. Neurological and developmental outcome in extremely preterm children born in England in 1995 and 2006: the EPICure studies. *The BMJ*. 2012; 345:e7961. doi: 10.1136/bmj.e7961.
2. Martines F., Martines E., Mucia M., Sciacca V., Salvago P. Prelingual sensorineural hearing loss and infants at risk: Western Sicily report. *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.* 2013;77(4):513-8. doi: 10.1016/j.ijporl.2012.12.023.
3. Wang C.H., Yang C.Y., Lien R., Chu S.M., Hsu J.F., Fu R.H. et al. Prevalence and independent risk factors for hearing impairment among very birth weight infants. *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.* 2017; 93: 123-127. doi: 10.1016/j.ijporl.2016.12.029
4. Engel J., Anteunis L., Volovics A., Hendriks J., Marres E. Prevalence rates of otitis media with effusion from 0 to 2 years of age: healthy-born versus high-risk-born infants. *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.* 1999;15;47(3):243-51. doi:10.1016/S0165-5876(98)00185-2.
5. Martines F., Bentivegna D., Maira E., Sciacca V., Martines E. Risk factors for otitis media with effusion: case-control study in Sicilian schoolchildren. *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.* 2011;75(6):754-9. doi: 10.1016/j.ijporl.2011.01.031.
6. Mileshina N.A. Otitis media with effusion. *Voprosy diagnostiki v pediatrii.* 2009; 1(2): 55-56 (In Russ.).
7. Robb P.J., Williamson I. Otitis media with effusion in children: current management. *J. Paediatr. Child Health.* 2016; 26(1): 9-14. doi:10.1016/j.paed.2015.09.002.
8. Rakhmanova I.V., Zinker G.M., Matroskin A.G., Kotov R.V., Donin I.M. Middle ear

- среднего уха у недоношенных детей различного гестационного возраста. Вестник РГМУ. 2015; 1: 21-25.
9. Савенко И.В., Бобoshко М.Ю. Экссудативный средний отит. СПб: Диалог, 2016. 140 с.
 10. Tomlin D., Rance G. Long-term hearing deficits after childhood middle ear disease. *Ear Hear.* 2014;35(6):e233-42. doi: 10.1097/AUD.000000000000065.
 11. Cai T., McPherson B. Hearing loss in children with otitis media with effusion: a systematic review. *Int. J. Audiol.* 2017;56(2):65-76. doi: 10.1080/14992027.2016.1250960.
 12. Савенко И.В., Комарова Е.А. Роль Эпштейна-Барр вирусной инфекции в формировании патологии ЛОР органов в детском возрасте. Российская оториноларингология. 2007; 6: 138-144.
 13. Рахманова И.В., Солдатский Ю.Л., Матроскин А.Г. Роль гастроэзофагеальной рефлюксной болезни в формировании хронического экссудативного среднего отита у детей первого года жизни. Вестник оториноларингологии. 2018; 2: 14-16. doi:10.17116/otorino201883214-16.
 14. Yüksel F., Doğanb M., Karataş D., Yüceb S., Şentürk M., Külahlı I. Clinical presentation of gastroesophageal reflux disease in children with chronic otitis media with effusion. *J. Craniofac. Surg.* 2013; 24(2): 380-383. doi:10.1097/SCS.0b013e31827feb08.
 15. Nobile S., Novello C., Cobellis G., Carnielli V.P. Are Infants with Bronchopulmonary Dysplasia Prone to Gastroesophageal Reflux? A Prospective Observational Study with Esophageal pH-Impedance Monitoring. *J. Pediatr.* 2015;167(2):279-85.e1. doi: 10.1016/j.jpeds.2015.05.005.
 16. Савенко И.В., Бобoshко М.Ю. Экссудативный средний отит у недоношенных детей первых трех лет жизни. Вrach. 2014; 2: 56-59.
 17. Engel J., Mahler E., Anteunis L., Marres E., Zielhuis G. Why are NICU infants at risk for chronic otitis media with effusion? *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.* 2001;57(2):137-44. doi: 10.1016/S0165-5876(00)00462-6
 18. Pereira P.K.S., de Azevedo M.F., Testa J.R. Conductive impairment in newborn who failed the newborn hearing screening. *Braz. J. Otorhinolaryngol.* 2010;76(3):347-54. doi:10.1590/S1808-86942010000300013.
 19. Engel J.A., Straetmans M., Zielhuis G.A. Birth characteristics and recurrent otitis media with effusion in young children. *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.* 2005;69(4):533-40. doi:10.1016/j.ijporl.2004.11.026.
 20. De Felice C., De Capua B., Costantini D., Martufi C., Toti P., Tonni G. et al. Recurrent otitis media with effusion in preterm infants with histologic chorioamnionitis--a 3 years follow-up pathology in premature infants of different gestational age. *Vestnik RGMU.* 2015; 1: 21-25 (In Russ.).
 - Savenko I.V., Boboshko M.Yu. *Ekssudativnyy sredniy otit* [Otitis media with effusion]. SPb: Dialog, 2016. 140 p.(In Russ.)
 - Tomlin D., Rance G. Long-term hearing deficits after childhood middle ear disease. *Ear Hear.* 2014;35(6):e233-42. doi: 10.1097/AUD.000000000000065.
 - Cai T., McPherson B. Hearing loss in children with otitis media with effusion: a systematic review. *Int. J. Audiol.* 2017;56(2):65-76. doi: 10.1080/14992027.2016.1250960.
 - Savenko I.V., Komarova E.A. The role of Epstein-Barr virus infection in the development of ENT pathology in childhood. *Rossiyskaya otorinolaringologiya.* 2007; 6: 138-144 (In Russ.)
 - Rakhmanova I.V., Soldatskiy Yu.L., Matroskin A.G. The role of gastroesophageal reflux disease in the development of chronic exudative otitis media in the children during the first year of life. *Vestnik otorinolaringologii.* 2018; 2: 14-16. doi:10.17116/otorino201883214-16 (In Russ.)
 - Yüksel F., Doğanb M., Karataş D., Yüceb S., Şentürk M., Külahlı I. Clinical presentation of gastroesophageal reflux disease in children with chronic otitis media with effusion. *J. Craniofac. Surg.* 2013; 24(2): 380-383. doi:10.1097/SCS.0b013e31827feb08.
 - Nobile S., Novello C., Cobellis G., Carnielli V.P. Are Infants with Bronchopulmonary Dysplasia Prone to Gastroesophageal Reflux? A Prospective Observational Study with Esophageal pH-Impedance Monitoring. *J. Pediatr.* 2015;167(2):279-85.e1. doi: 10.1016/j.jpeds.2015.05.005.
 - Savenko I.V., Boboshko M.Yu. Exudative otitis media in premature children at the first three years of life. *Vrach.* 2014; 2: 56 - 59. (in Russ.).
 - Engel J., Mahler E., Anteunis L., Marres E., Zielhuis G. Why are NICU infants at risk for chronic otitis media with effusion? *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.* 2001;57(2):137-44. doi: 10.1016/S0165-5876(00)00462-6
 - Pereira P.K.S., de Azevedo M.F., Testa J.R. Conductive impairment in newborn who failed the newborn hearing screening. *Braz. J. Otorhinolaryngol.* 2010;76(3):347-54. doi:10.1590/S1808-86942010000300013.
 - Engel J.A., Straetmans M., Zielhuis G.A. Birth characteristics and recurrent otitis media with effusion in young children. *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.* 2005;69(4):533-40. doi:10.1016/j.ijporl.2004.11.026.
 - De Felice C., De Capua B., Costantini D., Martufi C., Toti P., Tonni G. et al. Recurrent otitis media with effusion in preterm infants with histologic chorioamnionitis--a 3 years follow-up

- study. *Early Hum. Dev.* 2008;84(10):667-71. doi: 10.1016/j.earlhumdev.2008.04.008.
21. Казакова К.А. Бронхолегочная дисплазия: современный взгляд на течение и исходы. *Педиатрическая фармакология*. 2016; 13 (4): 367–372. doi: 10.15690/pf.v13i4.1609.
22. Engel J., Anteunis L., Volovics A., Hendriks J., Marres E. Risk factors of otitis media with effusion during infancy. *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.* 1999;48(3):239-49. doi:10.1016/s0165-5876(99)00037-3.
23. Савенко И.В. Антенатальный онтогенез слуховой системы и ее дисфункция у детей, родившихся недоношенными (обзор литературы). *Folia Otorhinolaryngol. et Pathologiae Respiratoriae*. 2015; 21(4): 23-33.
24. Акушерство: национальное руководство. Под ред. Э.К. Айламазяна [и др.]. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. 1200 с.
25. Зайцева О.В. Инфекция и иммунитет: актуальные вопросы в практике педиатра. *Детские инфекции*. 2015; 1: 36-43.
26. Orgeig S., Morrison J.L., Daniels C.B. Prenatal development of the pulmonary surfactant system and the influence of hypoxia. *Respir. Physiol. Neurobiol.* 2011;178(1):129-45. doi: 10.1016/j.resp.2011.05.015.
27. Ujma S., Horsnell W.G., Katz A.A., Clark H.W., Schäfer G. Non-pulmonary immune functions of surfactant proteins A and D. *J. Innate Immun.* 2017;9(1):3-11. doi: 10.1159/000451026.
28. Овсянников Д.Ю. Бронхолегочная дисплазия: естественное развитие, исходы и контроль. *Педиатрия*. 2011; 90(1): 141-150.
29. Gray P.H., Sarkar S., Young J., Rogers Y.M. Conductive hearing loss in preterm infants with bronchopulmonary dysplasia. *J. Paediatr. Child Health.* 2001;37(3):278-82. doi: 10.1046/j.1440-1754.2001.00690.x
30. Zanchetta S., Resende L.A., Bentlin M.R., Rugulo L.M., Trindade C.E. Conductive hearing loss in children with bronchopulmonary dysplasia: a longitudinal follow-up study in children aged between 6 and 24 months. *Early Hum. Dev.* 2010;86(6):385-9. doi: 10.1016/j.earlhumdev.2010.05.006.
- study. *Early Hum. Dev.* 2008;84(10):667-71. doi: 10.1016/j.earlhumdev.2008.04.008.
- Kazakova K.A. Bronchopulmonary dysplasia: a modern view on course and outcomes. *Pediatricheskaya farmakologiya*. 2016; 13 (4): 367–372. doi: 10.15690/pf.v13i4.1609.
- Engel J., Anteunis L., Volovics A., Hendriks J., Marres E. Risk factors of otitis media with effusion during infancy. *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.* 1999;48(3):239-49. doi:10.1016/s0165-5876(99)00037-3.
- Savenko I.V. Antenatal ontogenesis of the auditory system and its dysfunction in children born preterm (literature review). *Folia Otorhinolaryngol. et Pathologiae Respiratoriae*. 2015; 21(4): 23-33 (In Russ.).
- Akusherstvo: natsional'noye rukovodstvo [Obstetrics: national guidance]. E.K. Aylamazyan [et al.] (Eds). Moscow: GEOTAR-Media, 2009. 1200 p. (In Russ.).
- Zaytseva O.V. Infection and immunity: current issues in pediatric practice. *Detskiye infektsii*. 2015; 1: 36-43 (In Russ.).
- Orgeig S., Morrison J.L., Daniels C.B. Prenatal development of the pulmonary surfactant system and the influence of hypoxia. *Respir. Physiol. Neurobiol.* 2011;178(1):129-45. doi: 10.1016/j.resp.2011.05.015
- Ujma S., Horsnell W.G., Katz A.A., Clark H.W., Schäfer G. Non-pulmonary immune functions of surfactant proteins A and D. *J. Innate Immun.* 2017;9(1):3-11. doi: 10.1159/000451026.
- Ovsyannikov D.Yu. Bronchopulmonary dysplasia: natural history, outcomes and control. *Pediatriya*. 2011; 90(1): 141-150 (In Russ.).
- Gray P.H., Sarkar S., Young J., Rogers Y.M. Conductive hearing loss in preterm infants with bronchopulmonary dysplasia. *J. Paediatr. Child Health.* 2001;37(3):278-82. doi: 10.1046/j.1440-1754.2001.00690.x
- Zanchetta S., Resende L.A., Bentlin M.R., Rugulo L.M., Trindade C.E. Conductive hearing loss in children with bronchopulmonary dysplasia: a longitudinal follow-up study in children aged between 6 and 24 months. *Early Hum. Dev.* 2010;86(6):385-9. doi: 10.1016/j.earlhumdev.2010.05.006.

Сведения об авторах

Савенко Ирина Владимировна (Irina Savenko) – кандидат медицинских наук; старший научный сотрудник лаборатории слуха и речи НИЦ ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова; 197022 Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого 6-8; тел/факс 338-60-34; тел. моб. +7 921 992 18 16; E-mail: irina@savenko.su

Бобошко Мария Юрьевна (Maria Boboshko) – доктор мед. наук, профессор, зав. лабораторией слуха и речи НИЦ ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова; 197022 Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, 6-8; тел/факс 338 60 34; тел. моб. +7 921 999 57 35; E-mail: boboshkom@gmail.com

Гарбарук Екатерина Сергеевна (Ekaterina Garbaruk) – канд. биол. наук; старший научный сотрудник лаборатории слуха и речи НИЦ ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова; 197022 Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого 6-8; тел/факс 338-60-34; тел. моб. +7 921 336 20 45; E-mail: kgarbaruk@mail.ru

ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ И ЛЕЧЕНИЯ РИНОСИНУСИТОВ У БЕРЕМЕННЫХ

Карпищенко С.А., Шумилова Н.А.

Кафедра оториноларингологии с клиникой, ФГБОУ ВО СПбГМУ им. акад.
И.П.Павлова

197022, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого 6-8
Для корреспонденции: Шумилова Наталья Александровна,
e-mail: schumilov211@yandex.ru

Лечение риносинусита у беременных представляет сложности в связи с отсутствием структурированных рекомендаций, основанных на доказательной базе, что обусловлено этическими проблемами в проведении подобных исследований. Имеющиеся зарубежом рекомендации экспертной группы по лечению синуситов в период гестации описывают только возможные риски, связанные с применением различных групп препаратов. Ни одно лекарственное средство, используемое для лечения синуситов, в том числе солевые растворы, не имеют доказательств их эффективности при риносинуситах у беременных. Назначение лекарственной терапии в период гестации должно проводиться после оценки ожидаемой пользы для матери и потенциального риска для плода и основываться на инструкции к применению препаратов. Помимо инфекционных причин развитие синусита в период гестации может быть обусловлено аллергическим ринитом, а также ринитом беременных. Среди факторов, которые могут способствовать развитию и ухудшению течения ринита при беременности, рассматриваются гастроэзофагеальный рефлюкс и хронический тонзиллит. В доступной литературе практически отсутствуют данные о безопасности и эффективности применения местных средств с антисептическим действием в период гестации. По последним данным, препаратом антимикробного действия, местное применение которого при ринитах и риносинуситах согласно инструкции разрешено при беременности, является Окомистин, капли глазные, ушные, назальные. Своевременное лечение ринита у беременных должно рассматриваться с позиции профилактики не только синусита, а также бронхообструкции, осложнений течения беременности и фетальной патологии.

Ключевые слова: беременность, синусит, ринит, окомистин

Библиография: 43 источника

THE COURSE AND TREATMENT OF RHINOSINUSITIS IN PREGNANT WOMEN

Karpishchenko S.A., Shumilova N.A.

Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, Department of
Otorhinolaryngology,

197022, Russian Federation, Saint Petersburg, L. Tolstoy st. 6-8
For correspondence: Shumilova Natalia, e-mail: schumilov211@yandex.ru

Treatment of rhinosinusitis in pregnant women is difficult due to the lack of structured recommendations for the management of this category of patients, based on evidence, due to ethical problems in conducting such studies. Available abroad recommendations of the expert group for the treatment of sinusitis in pregnant women describe only the possible risks associated with the use of various groups of drugs. None of the drugs used to treat sinusitis, including saline solutions, have no evidence of their effectiveness in rhinosinusitis in pregnant women. Prescription of drug therapy in pregnant women should be carried out after assessing the expected benefits to the mother and the potential risk to the fetus and be based on instructions for the use of drugs. In the gestation period, in addition to infectious causes, the development of sinusitis may be due to allergic rhinitis and rhinitis of pregnant women. Gastroesophageal reflux and chronic tonsillitis are among the reasons that can contribute to the development and worsening of the course of rhinitis during pregnancy. In the available literature, there are practically no data on the safety and efficacy of using local agents with antiseptic action during pregnancy. Okomistin is the only antimicrobial drug, the local application of which for rhinitis and rhinosinusitis according to the instructions for use is allowed during gestation. Timely treatment of rhinitis in pregnant women should be considered from the standpoint of preventing not only sinusitis, but also bronchial obstruction, complications of the course of pregnancy and fetal pathology.

Key words: pregnancy, sinusitis, rhinitis, okomistin.

Bibliography: 43 references.

Дата поступления статьи 20.10.17 / Дата публикации статьи 01.12.2018.

20.10.17 Date received / Date of publication of the article 01.12.2018.

Особенности течения и лечения риносинуситов у беременных. / С.А. Карпищенко, Н.А.Шумилова. // *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae*. – 2018. – 24 (4). – С. 38-48.

Karpishchenko S.A, Shumilova N.A.: The course and treatment of rhinosinusitis in pregnant women. *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae* 2018; 24 (4): pp. 38-48.

Актуальность. Приблизительно 20-40% женщин детородного возраста имеют проявление ринита и синусита, и 10-30% из них отмечают нарастание симптомов во время беременности [1]. Плохо контролируемое течение риносинусита может иметь значительные неблагоприятные последствия для качества жизни матери и исходов беременности. Описаны случаи возникших на фоне риносинусита осложнений в период гестации [2, 3]. Отсутствие достоверных данных по безопасности лекарственных средств во время беременности ограничивает способность врачей в выборе лечебной тактики при лечении женщин в период гестации.

Доказательная база по лечению риносинуситов у беременных.

В доступной литературе данные по лечению риносинусита во время беременности весьма ограничены [4]. Имеющиеся российские и зарубежные руководства по лечению риносинусита, в том числе Американской академии Отоларингологии – хирургии головы и шеи и Европейского Общества Ринологов [5, 6], не предлагают структурированных рекомендаций для оториноларингологов по лечению риносинусита у беременных.

Отсутствие достоверной доказательной базы по эффективности и безопасности фармакотерапии у беременных связано с медицинскими и этическими проблемами в проведении подобных исследований. Единственным перспективным методом оценки результатов лечения различной патологии в период гестации может служить ретроспективный анализ большого количества наблюдений за женщинами с различной патологией во время беременности [7].

В США в 2016 году проведен систематический обзор по лечению ринитов и риносинуситов при беременности с использованием баз данных MEDLINE и EMBASE. На основании анализа 3052 тезисов, и отобранных из них 88 полных рукописей ни один из рассмотренных методов лечения риносинусита не получил доказательств эффективности в период гестации, в том числе: топические и системные кортикостероиды, антибактериальная терапия, антилейкотриеновые препараты, аллергенспецифическая иммунотерапия, антигистаминные препараты, деконгестанты. По результатам исследования была собрана международная многодисциплинарная группа из 7 экспертов, в которую вошли специалисты из области ринологии, аллергологии и иммунологии, акушерства и гинекологии [7]. Итогом работы комиссии послужила разработка клинических рекомендаций по ведению риносинуситов в период гестации, которые основаны на мнении экспертной группы и описывают только возможные риски, связанные с применением различных групп лекарственных средств у беременных с синуситом. По мнению авторов, данные рекомендации в настоящее время несут в себе наиболее полную информацию о ведении риносинуситов у беременных. Тем не менее, учитывая отсутствие объективных доказательств, рекомендации экспертной группы могут быть отнесены только к категории D (контролируемые или наблюдательные исследования у беременных женщин выявили риск для плода, однако преимущества терапии могут перевешивать потенциальный риск). Единственным абсолютно безопасным для беременных признается использование солевых растворов, однако даже они не имеют доказательств эффективности при риносинуситах в период гестации.

Предпосылки к развитию риносинуситов у беременных.

В период гестации, помимо инфекционных причин, развитие синусита может быть обусловлено аллергическим ринитом, а также ринитом беременных [8]. Ринит беременных определяют как заложенность носа, которая возникает на последних шести неделях гестации или ранее (при отсутствии аллергической предрасположенности и признаков инфекции верхних дыхательных путей) и исчезает в течение 2 недель после родов [9, 10]. Причина возникновения явлений ринита у беременных до конца не ясна. Многие авторы придерживаются гормональной теории развития ринита в период гестации. Считается, что за счет повышенной концентрации эстрогенов и прогестерона в крови в период беременности происходит кровенаполнение и периваскулярный отек слизистой оболочки носа. Эстрогены путем влияния на холинэргическую активность также вызывают усиление секреции желез слизистой оболочки носа [11, 12]. Однако, ряд исследований опровергают гормональную теорию ринита. В частности, установлено отсутствие влияния прогестерона на развитие симптомов ринита у беременных, а прямое влияние эстрогенов, хорионического гонадотропина и плацентарного гормона роста на ринит беременных не изучено [13, 14, 15, 16, 17, 18].

По результатам исследования группы из 691 беременной с явлениями ринита, вазомоторная форма заболевания наблюдается в 59% случаев, аллергическая – в 36% [19]. Преимущественно, симптомы ринита развиваются в I триместре беременности, когда риск лекарственной терапии наиболее высок. При наличии ринита до беременности, нарастание его симптомов в период гестации происходит в трети случаев. Нарастающая заложенность носа у беременных может не только способствовать развитию синусита, нарушать качество жизни пациенток, приводить к возникновению obstructивного апноэ во сне, дневной усталости, увеличивая риск фетальных осложнений, но и вызывать осложнения у матери в виде гипертонии и преэклампсии, а также задержку внутриутробного развития у плода и низкий балл по шкале Апгар [20, 21, 22].

Среди причин, которые могут способствовать развитию и ухудшению течения ринита при беременности рассматриваются гастроэзофагеальный рефлюкс, проявления которого в виде рефлюкс-индуцированных изменений в гортаноглотке отмечают у беременных с ринитом в 85-90% случаев, а также ухудшение течения хронического тонзиллита – в половине случаев [19, 23]. Развитие гастроэзофагеального рефлюкса в период гестации обусловлено комплексом причин: ростом внутрибрюшного давления, слабостью нижнего пищеводного сфинктера, развитием желудочных дизритмий под действием прогестерона и эстрогена, снижением чувствительности сфинктера к физиологическим раздражителям [19]. По данным литературы, на изжогу предъявляют жалобы 30-50% беременных [24], что не может не влиять на состояние верхних дыхательных путей в период гестации. Лечение хронического тонзиллита и гастроэзофагеального рефлюкса у беременных с сопутствующим ринитом позволяет уменьшить проявления ринита и потребность в интраназальных кортикостероидах, а эффективность такого комплексного лечения достигает 70% [19, 23]. Хронический тонзиллит у беременных часто сочетается с патологией мочевыводящих путей, сердечно-сосудистой системы и более, чем в половине случаев, характеризуется ухудшением течения в периоде гестации, что может способствовать не только нарастанию симптомов ринита, но и являться предрасполагающим фактором к прерыванию беременности и инфицированию плаценты [25].

Особого наблюдения требуют беременные с ринитом и бронхиальной астмой. При анализе группы из 102 беременных с аллергическим ринитом и сопутствующей бронхиальной астмой, ухудшение течения астмы в период гестации отмечено в 20,6% случаев. Кроме того, при наблюдении за 246 женщинами с аллергическим ринитом, в 5% случаев установлен дебют бронхиальной астмы в период гестации [19, 26]. Таким образом, лечение ринита у беременных должно рассматриваться не только с позиций

профилактики развития синусита, но и риска появления и нарастания бронхиальной обструкции.

Лекарственные средства для лечения риносинуситов у беременных.

До 2015 года обоснованием для назначения лекарственных средств в период гестации служила система FDA (Food and Drug Administration), согласно которой препараты были разделены на 5 классов по безопасности применения у беременных: А (с отсутствием риска), В (при отсутствии доказательств риска), С (риск не исключен), D (риск доказан) и Х (противопоказаны). При этом система FDA имела свои недостатки [27]: классифицирование лекарственных средств осуществлялось на основании результатов доклинических испытаний, без учета срока гестации, также классифицированию не подвергались новые препараты, в категорию В с наиболее высоким профилем безопасности по данной классификации могли быть отнесены лекарственные средства с условным негативным влиянием на плод. Недостатки системы FDA привели к приостановлению дальнейшего классифицирования лекарственных средств с мая 2015 года [28], однако альтернативы данной системе в настоящее время не разработано. Таким образом, на сегодняшний момент единственным основанием к назначению терапии у беременных может являться только инструкция к применению лекарственных препаратов [29].

Системная антибактериальная терапия составляет 21,5% среди назначаемых беременным лекарственных средств [30]. Однако контролируемых исследований по эффективности антибактериальной терапии при лечении острых и хронических форм риносинуситов в период гестации в литературе нет [7]. По мнению международного центра репродуктивной токсикологии, препаратами выбора у беременных и кормящих являются пенициллины [31]. Допустимо также применение ингибиторозащищенных пенициллинов, однако их использование считается нежелательным в I триместре беременности. Альтернативой терапии пенициллинами являются цефалоспорины I и II поколения, от применения которых также следует воздерживаться в I триместре беременности. Среди макролидов наиболее безопасным считается применение джозамицина и спирамицина. Длительная терапия макролидами при лечении риносинуситов в период беременности не рекомендуется [7]. Во II и III триместрах разрешено парентеральное применение метронидазола. Использование фторхинолонов и аминогликозидов в период гестации противопоказано. Тетрациклины противопоказаны с 15 недели беременности в связи с возможностью проникновения через плаценту и риска нарушения развития зубов и роста костей у плода.

Системные кортикостероиды могут быть оправданы в случае тяжелых форм риносинуситов, в особенности при сочетании с ухудшением течения бронхиальной астмы в период гестации [7]. Однако, от системной терапии кортикостероидами следует воздерживаться в I триместре беременности в связи с наибольшим риском потенциальной тератогенности. Установлено, что терапия системными кортикостероидами сопряжена с вероятностью формирования расщелины губы и неба [32], ростом частоты гестоза, недостатка веса у плода и преждевременных родов [33, 34].

Деконгестанты во время беременности сопряжены с негативным влиянием на развитие плода. Считается, что они способны проникать в системный кровоток и нарушать плацентарное кровообращение. Кроме того, выявлено тератогенное действие ряда деконгестантов. Например, использование оксиметазолина в I триместре сопряжено с увеличением риска нарушения развития почек у плода, применение производных имидазолинов – с ростом частоты формирования трахеопищеводной фистулы [35]. Однако, даже при лечении различных форм неинфекционных ринитов частота использования местных деконгестантов беременными (17,8% случаев при вазомоторной и 17,1% – при аллергической форме заболевания) превышает частоту применения топических кортикостероидов (3,5% и 6,9% случаев соответственно), являющимися препаратами выбора в лечении хронических форм ринитов [19].

Интраназальные кортикостероиды в рекомендуемых дозах, по мнению международной многодисциплинарной группы экспертов, являются безопасными в терапии ринитов и риносинуситов у беременных [7]. Согласно инструкции по применению к отечественным интраназальным кортикостероидам, в период гестации возможно применение будесонида, мометазона фуората, флутиказона фуората, если предполагаемая польза для матери превышает потенциальный риск для плода. Единственное плацебо-контролируемое, рандомизированное, двойное слепое исследование с оценкой безопасности и эффективности было проведено в 2001 году со спреем флутиказона пропионата на 53 женщинах с ринитом беременных [36]. По результатам исследования применения флутиказона пропионата в течение 8 недель не оказывало влияния на выработку материнского кортизола и его производных, ультразвуковые показатели роста плода и исход беременности, а также значимо не влияло на симптомы ринита и показатели акустической ринометрии. Имеются веские доказательства безопасности ингаляционных кортикостероидов у беременных с бронхиальной астмой, в особенности, в отношении будесонида [37].

В доступной литературе до последнего времени практически отсутствовали данные о безопасности и эффективности применения *местных средств с антисептическим действием* при беременности. Однако, по последним данным, отечественным препаратом антимикробного действия, местное применение которого при ринитах и риносинуситах согласно одобренной Минздравом инструкции разрешено в период гестации, является бензилдиметил-миристоиламино-пропиламмоний, который выпускается в 2 лекарственных формах: раствор для местного применения «Мирамистин» (при синуситах рекомендован для введения в верхнечелюстные пазухи) и капли глазные, ушные, назальные «Окомистин» для закапывания в носовые ходы при острых формах ринитов, острых и хронических синуситах. Альтернативных препаратов с антисептическим действием, разрешенных к применению для лечения ринитов и синуситов при беременности, на отечественном фармацевтическом рынке нет. Считается, что бензилдиметил-миристоиламино-пропиламмоний (мирамистин) оказывает высокое избирательное действие на микроорганизмы за счет прямого гидрофобного взаимодействия с липидами их мембран, и практически не влияет на мембраны клеток человека. Спектр антимикробной активности препарата охватывает не только грамположительные и грамотрицательные, аэробные и анаэробные бактерии, включая госпитальные штаммы с полирезистентностью к антибиотикам, но и вирусы герпеса, аденовирусы, патогенные грибы, в том числе рода *Candida*, что подтверждено серией экспериментальных исследований [38, 39, 40, 41]. На культурах *S. ruogenes*, *S. aureus* и *E.coli* установлено, что мирамистин угнетает образование биопленок в 2-3 раза по сравнению с контролем в низких дозах (3,12 мкг/мл), а при более высоких дозах (25-50 мкг/мл) приводит к разрушению сформированных биопленок [42]. Следует отметить, что многие часто назначаемые беременным антисептические растворы для местного применения (в том числе экстракт листьев эвкалипта, фурацилин, препараты с содержанием йода и другие) не имеют разрешения к применению в период гестации по инструкции к применению [29]. Использование биологически активных добавок и фитотерапии у беременных не имеет достоверных данных по безопасности. Даже использование отвара ромашки у беременных не имеет разрешения для местного применения, а при употреблении внутрь может стимулировать сокращение матки [43]. Фармаконадзор регулярно публикуются списки небезопасных и не рекомендуемых к применению у беременных лекарственных трав [43].

Солевые растворы для промывания полости носа разрешены к использованию у беременных и поэтому должны быть использованы в качестве вспомогательной терапии в лечении ринитов и риносинуситов у беременных [7].

Заключение.

К настоящему времени рекомендаций, имеющих доказательную базу, для лечения риносинуситов у беременных не разработано, что связано с этическими проблемами в проведении подобных исследований. Действие системы FDA, на основании которой ранее осуществлялся выбор лекарственной терапии по категориям риска в период гестации, в настоящий момент приостановлено и подлежит пересмотру. Подтверждением безопасности лекарственных препаратов у беременных может служить только официальная инструкция к применению.

Своевременное лечение ринита у беременных должно рассматриваться с позиции профилактики синусита, бронхообструкции, осложнений течения беременности и фетальной патологии. Препаратами выбора из антибиотиков в период гестации являются пенициллины, возможно назначение цефалоспоринов I и II поколения, ряда макролидов. Местные деконгестанты часто применяются беременными с заложенностью носа, однако более безопасным считается использование интраназальных кортикостероидов, абсолютно безопасными являются солевые растворы для полости носа. Из лекарственных средств антимикробного действия, местное применение которых при ринитах и риносинуситах разрешено при беременности, является Окомистин – капли глазные, ушные, назальные.

Конфликт интересов. Все авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
Conflicts of interest. All authors have not any conflicts of interest.

Благодарность. Авторы выражают благодарность сотрудникам клиники оториноларингологии Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. акад. И.П. Павлова за предоставленные материалы.

Acknowledgements. The authors express their gratitude to the staff of the otorhinolaryngology department of First Pavlov state medical university of Saint Petersburg for provided materials.

Литература

References

1. Incaudo G.A., Takach P. The diagnosis and treatment of allergic rhinitis during pregnancy and lactation. *Immunology and allergy clinics of North America*. 2006;26:137-154. doi: 10.1016/j.iac.2005.10.005
2. Rassekh C.H., Kinsella J.B., Calhoun K.H., Maggio W.W., Chaljub G., Gourley W.K. Skull base allergic fungal sinusitis with abducens palsy in the third trimester. *Skull Base Surgery*. 1996;6(4):253-258. PMID:17171017
3. Pouloupoulos M., Finelli P.F. Neurological complications with acute sphenoid sinusitis a surgical emergency? *Neurocritical Care*. 2007;7(2):169-171. doi: 10.1007/s12028-007-0036-6
4. Saxby A.J., Pace-Asciak P., Dar Santos R.C., Chadha N.K., Kozak F.K. The rhinological manifestations of women's health. *Otolaryngology-Head & Neck Surgery*. 2013;148(5):717-731. doi: 10.1177/0194599813477837.

5. Rosenfeld R.M., Andes D., Bhattacharyya N., Cheung D., Eisenberg S., Ganiats T.G. et al. Clinical practice guideline: adult sinusitis. *Otolaryngology-Head & Neck Surgery*. 2007;137(3 Suppl):1-31.
6. Fokkens W.J., Lund V.J., Mullol J., Bachert C., Alobid I., Baroody F. et al. European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps 2012. *Rhinology Supplement*. 2012;23:1-298. PMID 22764607
7. Lal D., Jategaonkar A.A., Borish L., Chambliss L.R., Gnagi S.H., Hwang P.H. et al. Management of rhinosinusitis during pregnancy: systematic review and expert panel recommendations. *Rhinology*. 2016;54(2):99-104. doi: 10.4193/Rhin15.228.
8. Goldstein G., Govindaraj S. Rhinologic issues in pregnancy. *Allergy Rhinol (Providence)*. 2012;3(1):13-15. doi: 10.2500/ar.2012.3.0028.
9. Ellegård E., Hellgren M., Torén K., Karlsson G. The incidence of pregnancy rhinitis. *Gynecologic and Obstetric Investigation*. 2000;49(2):98-101. doi: 10.1159/000010223
10. Ellegard E.K., Karlsson N.G. Nasal mucociliary transport in pregnancy. *American Journal of Rhinology*. 2000;14(6):375-378. PMID 11197113
11. Ellegard E. Clinical and pathogenetic characteristics of pregnancy rhinitis. *Clinical Reviews in Allergy & Immunology*. 2004;26:149-159. doi: 10.1385/CRIAI:26:3:149
12. Eriksson L., Frankenne F., Eden S, et al. Growth hormone 24-h serum profiles during pregnancy - lack of pulsatility for the secretion of the placental variant. *British Journal of Obstetrics and Gynaecology*. 1989;96:949-953. PMID 2775694
13. Ellegard E.K. Pregnancy Rhinitis. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 2006;26 (1):119-125. doi: 10.1016/j.jiac.2005.10.007
14. Orban N., Maughan E., Bleach N. Pregnancy-induced rhinitis. *Rhinology*. 2013;51(2):111-119. doi: 10.4193/Rhino12.045.
15. Ellegard E., Oscarsson J., Bougoussa M, et al. Serum level of placental growth hormone is raised in pregnancy rhinitis. *Archives of OtolaryngologyHead & Neck Surgery*. 1998;124:439-943. PMID 9559693

16. Ulkumen B., Ulkumen B.A., Pala H.G., Celik O., Sahin N., Karaca G., Demirdag M. Pregnancy rhinitis in Turkish women: Do gestational week, BMI and parity affect nasal congestion? *Pakistan Journal of Medical Sciences*. 2016;32(4):950-954. doi: 10.12669/pjms.324.10164
17. Kumar R., Hayhurst K.L., Robson A.K. Ear, nose, and throat manifestations during pregnancy. *Otolaryngology - Head & Neck Surgery*. 2011;145(2):188-198. doi: 10.1177/0194599811407572
18. Ellegard E.K. The etiology and management of pregnancy rhinitis. *American journal of respiratory medicine*. 2003;2(6):469-475. PMID 14719986
19. Карпищенко С.А., Рябова М.А., Шумилова Н.А., Лаврова О.В., Пестакова Л.В. К вопросу о дифференциальной диагностике воспалительной патологии верхних дыхательных путей у беременных. *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae*. 2017; 2(23):20-26.
20. Ellegard E.K. Special considerations in the treatment of pregnancy rhinitis. *Womens Health*. 2005; 1(1): 105-114. doi: 10.2217 / 17455057.1.1.105.
21. Ayrim A., Keskin E., Ozol D., Onaran Y., Yidirim Z., Kafali H. Influence of self-reported snoring and witnessed sleep apnea on gestational hypertension and fetal outcome in pregnancy. *Archives Of Gynecology And Obstetrics*. 2011;283(2):195-199. doi: 10.1007/s00404-009-1327-2
22. Franklin K., Holmgren P.A., Jonssen F. Snoring, pregnancy-induced hypertension, and growth retardation of the fetus. *Chest*. 2000;117:137-141. PMID 10631211
23. Рябова М.А., Федотова Ю.С., Пестакова Л.В., Лаврова О.В., Шумилова Н.А. Ринит беременных: вопросы диагностики. *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae*. 2015;2(21):129-131.
24. Richter J.E. Gastroesophageal reflux disease during pregnancy. *Gastroenterology Clinics in North America*. 2003;32(1):235-261. PMID: 12635418
25. Рябова М.А., Шумилова Н.А., Пестакова Л.В., Беременность и хронический тонзиллит. *Врач*. 2017;11:47-48.

26. Пестакова Л.В., Тихомирова Е.К. Исследование времени мукоцилиарного транспорта у беременных. *Российская оториноларингология*. 2018;3(94):84-87. Pestakova L.V., Tihomirova E.K. Issledovanie vremeni mukociliarnogo transporta u beremennyh [The study of mucociliary clearance duration in pregnant women]. *Rossiyskaya otorinolaringologiya*. 2018;3(94):84-87.
27. Загородникова К.А., Покладова М.В., Бурбелло А.Т. Безопасность лекарств у беременных: учеб. пособие. СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова; 2013. Доступно по: <http://babyrisk.ru/content/bezopasnost-lekarstv-u-beremennyh>. Ссылка активна на 07 ноября, 2018. Zagorodnikova K.A., Pokladova M.V., Burbello A.T. Bezopasnost' lekarstv u beremennyh [Safety of drugs in pregnant women]: ucheb. posobie. SPb.: Izd-vo SZGMU im. I. I. Mechnikova; 2013. (In Russ.). Available at: <http://babyrisk.ru/content/bezopasnost-lekarstv-u-beremennyh>. Accessed November 7, 2018.
28. Body C., Christie J.A. Gastrointestinal Diseases in Pregnancy: Nausea, Vomiting, Hyperemesis Gravidarum, Gastroesophageal Reflux Disease, Constipation, and Diarrhea. *Gastroenterology clinics of North America*. 2016;45(2):267-283. doi: 10.1016/j.gtc.2016.02.005 Body C., Christie J.A. Gastrointestinal Diseases in Pregnancy: Nausea, Vomiting, Hyperemesis Gravidarum, Gastroesophageal Reflux Disease, Constipation, and Diarrhea. *Gastroenterology clinics of North America*. 2016;45(2):267-283. doi: 10.1016/j.gtc.2016.02.005
29. Рябова М.А., Лаврова О.В., Шумилова Н.А., Георгиева Л.В. Лечение заболеваний верхних дыхательных путей у беременных. *Практическая медицина*. 2018; 5(16):81-84. Ryabova M.A., Lavrova O.V., Shumilova N.A., Georgieva L.V. Lechenie zabolevanij verhnih dyhatel'nyh putej u beremennyh [Treatment of the upper respiratory tract diseases in pregnant women]. *Prakticheskaya medicina*. 2018; 5(16):81-84. (In Russ.).
30. Стриженок Е.А., Гудков И.В., Страчунский Л.С. Применение лекарственных средств при беременности: результаты многоцентрового фармакоэпидемиологического исследования. *Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия*. 2007;2(9):162-175. Доступно по: <https://www.antibiotic.ru/cmac/2007/n2.shtml>. Ссылка активна на 07 ноября, 2018. Strizhenok EA, Gudkov IV, Strachunskii LS. Primenenie lekarstvennyh sredstv pri beremennosti: rezul'taty mnogocentrovogo farmakoepidemiologicheskogo issledovaniya [Use of Medications in Pregnant Women: Results of the MultiCenter Pharmacoepidemiology Study in Russia]. *Klinicheskaya mikrobiologiya i antimikrobnaya khimioterapiya*. 2007;2(9):162-175. (In Russ.). Available at: <https://www.antibiotic.ru/cmac/2007/n2.shtml>. Accessed November 7, 2018.
31. Бурбелло А.Т., Загородникова К.А., Колбин А.С. Неблагоприятные побочные реакции лекарственных средств и фармаконадзор: учеб. пособие. СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова; 2012. Доступно по: <https://archive.li/GxUiY>. Ссылка активна на 07 ноября, 2018. Burbello AT, Zagorodnikova KA, Kolbin AS. Neblagopriyatnye pobochnye reaktsii lekarstvennykh sredstv i farmakonadzor [Adverse adverse drug reactions and pharmacovigilance]: ucheb. posobie. SPb.: Izd-vo SZGMU im. I. I. Mechnikova; 2012. (In Russ.). Available at: <https://archive.li/GxUiY>. Accessed November 7, 2018.
32. Park-Wyllie L., Mazzotta P., Pastuszak A., Moretti M.E., Beique L., Hunnisett L. et al. Birth defects after maternal exposure to corticosteroids: prospective cohort study and meta-analysis of epidemiological studies. *Teratology*. 2000;62(6):385-392. doi: 10.1002/1096-9926(200012)62:6<385::AID-TERA5>3.0.CO;2-Z Park-Wyllie L., Mazzotta P., Pastuszak A., Moretti M.E., Beique L., Hunnisett L. et al. Birth defects after maternal exposure to corticosteroids: prospective cohort study and meta-analysis of epidemiological studies. *Teratology*. 2000;62(6):385-392. doi: 10.1002/1096-9926(200012)62:6<385::AID-TERA5>3.0.CO;2-Z

33. Schatz M., Zeiger R.S., Harden K., Hoffman C.C., Chilingar L., Petitti D. The safety of asthma and allergy medications during pregnancy. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 1997;100(3):301-306. PMID 9314340
34. Perlow J.H., Montgomery D., Morgan M.A., Towers C.V., Porto M. Severity of asthma and perinatal outcome. *American Journal Of Obstetrics And Gynecology*. 1992;167(4 Pt 1):963-967. PMID 1415433
35. Yau W., Mitchell A.A., Lin K.J., Werler M.M., Hernández-Díaz S. Use of decongestants during pregnancy and the risk of birth defects. *American Journal of Epidemiology*. 2013;178(2):198-208. doi: 10.1093/aje/kws427
36. Ellegård E.K., Hellgren M., Karlsson N.G. Fluticasone propionate aqueous nasal spray in pregnancy rhinitis. *Clinical Otolaryngology and Allied Sciences*. 2001;26(5):394-400. PMID 11678947
37. Norjavaara E., de Verdier M.G. Normal pregnancy outcomes in a population-based study including 2,968 pregnant women exposed to budesonide. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 2003;111(4):736-742. PMID 12704351
38. Agafonov A.P., Skarnovich M.O., Petrishchenko V.A., Shishkina L.N., Sergeev A.N., Svistov V.V. et al. In vitro study of antiviral activity of Myramistin against subtypes H3N2 and H5N1 of influenza virus. *Антибиотики и химиотерапия*. 2005;50(12):9-11. PMID 19140480
39. Fromm-Dornieden C., Rembe J.D., Schäfer N., Böhm J., Stuermer E.K. Cetylpyridinium chloride and miramistin as antiseptic substances in chronic wound management - prospects and limitations. *Journal of Medical Microbiology*. 2015;64(4):407-414. doi: 10.1099/jmm.0.000034
40. Крюков А.И., Ивойлов А.Ю., Кунельская В.Я., Шадрин Г.Б., Мачулин А.И. Экспериментальное обоснование применения новых методик при терапии грибковых аденоидитов у детей. *Вестник оториноларингологии*. 2014;4:49-51. PMID 25377679
41. Arzumanyan V.G. Minimum inhibitory concentrations of various antifungal agents against Basidiomycetes clinical isolates. *Антибиотики и химиотерапия*. 2002;47(2):7-10. PMID 12087724
- Schatz M., Zeiger R.S., Harden K., Hoffman C.C., Chilingar L., Petitti D. The safety of asthma and allergy medications during pregnancy. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 1997;100(3):301-306. PMID 9314340
- Perlow J.H., Montgomery D., Morgan M.A., Towers C.V., Porto M. Severity of asthma and perinatal outcome. *American Journal Of Obstetrics And Gynecology*. 1992;167(4 Pt 1):963-967. PMID 1415433
- Yau W., Mitchell A.A., Lin K.J., Werler M.M., Hernández-Díaz S. Use of decongestants during pregnancy and the risk of birth defects. *American Journal of Epidemiology*. 2013;178(2):198-208. doi: 10.1093/aje/kws427
- Ellegård E.K., Hellgren M., Karlsson N.G. Fluticasone propionate aqueous nasal spray in pregnancy rhinitis. *Clinical Otolaryngology and Allied Sciences*. 2001;26(5):394-400. PMID 11678947
- Norjavaara E., de Verdier M.G. Normal pregnancy outcomes in a population-based study including 2,968 pregnant women exposed to budesonide. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 2003;111(4):736-742. PMID 12704351
- Agafonov A.P., Skarnovich M.O., Petrishchenko V.A., Shishkina L.N., Sergeev A.N., Svistov V.V. et al. In vitro study of antiviral activity of Myramistin against subtypes H3N2 and H5N1 of influenza virus. *Antibiotiki i himioterapiya*. 2005;50(12):9-11. (In Russ.). PMID 19140480
- Fromm-Dornieden C., Rembe J.D., Schäfer N., Böhm J., Stuermer E.K. Cetylpyridinium chloride and miramistin as antiseptic substances in chronic wound management - prospects and limitations. *Journal of Medical Microbiology*. 2015;64(4):407-414. doi: 10.1099/jmm.0.000034
- Kriukov AI, Ivoilov AIu, Kunel'skaia VIa, Shadrin GB. Machulin A.I. EHkspperimental'noe obosnovanie primeneniya novyh metodik pri terapii gribkovyh adenoiditov u detej [The experimentally-based rationale for the application of the new methods designed to treat fungal adenoiditis in the children]. *Vestnik otorinolaringologii*. 2014;(4):49-51. (In Russ.). PMID 25377679
- Arzumanyan V.G. Minimum inhibitory concentrations of various antifungal agents against Basidiomycetes clinical isolates. *Antibiotiki i himioterapiya*. 2002;47(2):7-10. (In Russ.). PMID 12087724

42. Данилова Т.А., Данилина Г.А., Аджиева А.А., Минко А.Г., Николаева Т.Н., Жуховицкий В.Г., Пронин А.В. Влияние мирамистина и фоспренила на микробные биопленки. Бюллетень экспериментальной биологии и медицины, 2017;163(4):435-439. doi: 10.1007/s10517-017-3823-x
 Danilova T.A., Danilina G.A., Adzhieva A.A., Minko A.G., Nikolaeva T.N., Zhukhovitskii V.G., Pronin A.V. Vliyanie miramistina i fosprenila na mikrobnnye bioplenki [Effects of Miramistin and Phosprenil on Microbial Biofilms]. Bulletin of Experimental Biology and Medicine. 2017;163(4):435-439. (In Russ.). doi: 10.1007/s10517-017-3823-x
43. Решетько О.В., Луцевич К.А., Горшкова Н.В., Яковлева О.В. Систематизированный обзор использования лекарственных средств растительного происхождения при беременности. Педиатрическая фармакология. 2011;8(1):90-100.
 Reshet'ko O.V., Lucevich K.A., Gorshkova N.V., Yakovleva O.V. Sistematizirovannyj obzor ispol'zovaniya lekarstvennyh sredstv rastitel'nogo proiskhozhdeniya pri beremennosti [Systematic review of herbal medicines use in pregnancy]. Pediatricheskaya farmakologiya. 2011;8(1):90-100.

Сведения об авторах

Карпищенко Сергей Анатольевич – д.м.н., проф., зав. кафедры отоларингологии с клиникой ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова, руководитель отдела оториноларингологии НИИ хирургии и неотложной медицины ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова, Санкт-Петербург, 197022, ул. Льва Толстого, д. 6/8, e-mail: karpischenkos@mail.ru

Шумилова Наталья Александровна – к.м.н., асс. кафедры оториноларингологии с клиникой ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова, Санкт-Петербург, 197022, ул. Льва Толстого, д. 6/8, e-mail: schumilov211@yandex.ru

ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАМАН-ФЛЮОРЕСЦЕНТНОЙ СПЕКТРОСКОПИИ В ДИАГНОСТИКЕ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ И ОПУХОЛЕВЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ГЛОТКИ: ДАННЫЕ ОБЗОРА ЛИТЕРАТУРЫ И СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Тимурзиева А. Б.¹, Никифорова Г. Н.¹, Свистушкин В. М.¹, Кукушкин В. И.²,
Артемьев Д. Н.³

¹ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И. М. Сеченова, 119048, Российская Федерация,
Москва, ул. Трубецкая, д. 8

²ФГБУН Институт физики твердого тела РАН, 142432, Московская область,
г. Черноголовка, ул. Академика Осипьяна, д. 2

³ФГАОУ ВО Самарский национальный исследовательский университет имени
академика С.П. Королева, 443011, Российская Федерация, г. Самара, ул.
Потапова, д. 64

Контактная информация: Алина Тимурзиева, alinko9977z@mail.ru.

В статье представлены данные о перспективах и возможности применения раман-флюоресцентной спектроскопии в диагностике заболеваний воспалительной и опухолевой этиологии, в том числе заболеваний ЛОР-органов; также проведен анализ данных предшествовавших исследований в отношении воспалительных и опухолевых заболеваний. Кратко описаны результаты ранее проведенных исследований при использовании раман-флюоресцентной спектроскопии в различных областях клинической медицины и приведен личный опыт ее применения в оториноларингологии. Представлены ценные диагностические критерии, которые могут быть в дальнейшем использованы в идентификации заболеваний глотки и других нозологий в оториноларингологии. Проанализированы главные преимущества использования флюоресцентных методов в диагностике заболеваний глотки и другой патологии в оториноларингологии. Отмечены главные характерологические особенности метода для применения его как *in vivo*, так и *in vitro* при диагностике воспалительных и опухолевых заболеваний. Проанализированы возможные границы применения метода в диагностике воспалительных изменений в глотке при хроническом тонзиллите и других заболеваниях глотки.

Сокращения: ХТ- хронический тонзиллит, ПЦР - полимеразная цепная реакция, ЛОР- оториноларингология, АЛК-аминолевулиновая кислота, АПК-аппаратно-программный комплекс, ГКР-гигантское комбинационное рассеяние, ЛКД-лазерно-конверсионная диагностика, ПУРС-поверхностно-усиленное рамановское рассеяние, РФС-раман-флюоресцентная спектрометрия, РФД- раман-флюоресцентная диагностика, ХТ- хронический тонзиллит, ХФ- хронический фарингит, SERS-технологии- Surface-Enhanced Raman Scattering Spectroscopy- спектроскопия-спектроскопии гигантского (поверхностно-усиленного) комбинационного рассеяния, ALA-индуцированный протопорфирин IX(PpIX)- Аминолевулиновокислотно- индуцированный протопорфирин IX (ALA-Aminolevulinic acid).

Ключевые слова: воспалительные заболевания глотки, опухолевые заболевания глотки, раман-флюоресцентная спектроскопия, чувствительность, специфичность, неинвазивная технология, рамановское рассеяние света, флюоресценция, хронический тонзиллит, экспресс-диагностика.

POSSIBILITIES AND PROSPECTS OF RAMAN-FLUORESCENT SPECTROSCOPY USING IN DIAGNOSTICS OF INFLAMMATORY AND TUMOR PHARYNGEAL DISEASES: LITERATURE REVIEW AND THE OWN STUDY

Timurzieva A. B.,¹ Nikiforova G. N.,¹ Svistushkin V. M.,¹ Kukushkin V. I.,² Artem`ev D.N.³

¹I. M. Sechenov First Moscow State Medical University, 119048, Russian Federation, Moscow, Trubetskaya street, 8

²Institute of Solid State Physics Russian Academy of Sciences, 142432, Russian Federation, Moscow region, Chernogolovka, Akademika Osipyana, 2

³Samara National Research University named after academician S. P. Korolev, 443011, Russian Federation, Samara, Potapov's street, 64

For correspondence: Alina B. Timurzieva, alinko9977z@mail.ru

In this research there are data about perspectives and possibilities of Raman-fluorescent diagnostics in inflammatory and tumor diseases, including ENT-diseases; also there is an analysis of previous studies in this field. There is a brief describing of previous results in Raman-fluorescent using in different areas of clinical medicine and analysis of own studies in inflammatory pharyngeal diseases. There are valuable diagnostic criteria for identification of pharyngeal diseases and other pathology in ENT. In this article main benefits of fluorescent methods in diagnosis of pharyngeal and other ENT-diseases are performed. Also in the study main characteristics of this technology for in vitro- and vivo- using for inflammatory and tumor diseases identification are demonstrated. The limits of the method application in the diagnosis of inflammatory pharyngeal process in chronic tonsillitis and other pharyngeal diseases are analyzed.

Abbreviations: ChT-chronic tonsillitis, PCR-polymer chain reaction, ENT- Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery, PCA- principal component analysis, PLS-DA - partial least squares- discriminant analysis, ALK-aminolevulinic acid, HSC-hardware-software complex, GRS- giant Raman scattering, LCD laser-conversion diagnostics, RFD-Raman-fluorescent diagnostics, ChPh-chronic pharyngitis, SERS-surface-enhanced Raman spectroscopy, ALA- induced protoporphyrin IX (ALA-Aminolevulinic acid).

Key words: inflammatory diseases of the pharynx, tumor diseases of the pharynx, Raman-fluorescence spectroscopy, sensitivity, specificity, non-invasive technology, Raman scattering of light, fluorescence, chronic tonsillitis, express-diagnostics.

Дата поступления статьи 05.09.18 / Дата публикации статьи 01.12.2018

05.09.18 Date received / Date of publication of the article 01.12.2018

Возможности и перспективы использования раман-флюоресцентной спектроскопии в диагностике воспалительных и опухолевых заболеваний глотки: данные обзора литературы и собственных исследований/ А.Б.Тимурзиева, Г.Н.Никифорова, В.М. Свистушкин и др. // *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae*. – 2018. – 24 (4). – С. 49-61.

Timurzieva A. B., Nikiforova G. N., Svistushkin V. M., et al.: Possibilities and prospects of raman-fluorescent spectroscopy using in diagnostics of inflammatory and tumor pharyngeal diseases: literature review and the own study. *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae* 2018; 24 (4): pp. 49-61.

Введение.

Заболевания глотки являются одной из самых частых причин обращаемости к оториноларингологам и врачам общей практики [1]. Среди заболеваний глотки встречаются как воспалительные, так и заболевания неопластической природы, число которых с каждым годом только растет [2]. Хронический тонзиллит относится к одним из наиболее распространенных видов патологии не только среди детей, но и среди взрослых, и является сложнейшей проблемой, стоящей перед клиницистами различных специальностей [3, 4]. Данная проблема широко распространена не только в России, но и в других странах. Ежегодно в Германии лечатся от повторных эпизодов острого

тонзиллита более, чем 120000 пациентов [5], что приводит к поиску более современных методов исследования, диагностики и, соответственно, лечения [6, 7, 8]. Воспалительные заболевания глотки являются полиэтиологичными в отношении возбудителей, вызывающих данные заболевания [9, 10, 11]. Диагностировать и, тем более, вылечить данные заболевания представляет собой нелегкую задачу, так как богатая флора, вызывающая их, постоянно меняется, претерпевает «мутации», приобретает антибиотикорезистентность, модифицируется и др. [12]. Заболевания глотки воспалительной этиологии могут возникать из-за дисбаланса флоры, а также благоприятных для размножения последней условий [13]. Кроме того, одним из сложнейших вопросов диагностики и лечения является выяснение вопроса о формировании биопленок при воспалительных заболеваниях глотки [3, 14]. Проблема диагностики и лечения хронического тонзиллита остается наиболее сложной и актуальной в оториноларингологии [15], ведь известно, что наряду с местными осложнениями, при ангине и ХТ могут возникать метатонзиллярные заболевания [16], которые очень важно предотвратить на ранней стадии, до формирования осложнений.

По данным некоторых источников, одним из перспективных методов диагностики является спектроскопия комбинационного (рамановского) рассеяния света [17].

Эффект комбинационного рассеяния света широко применяется в различных направлениях медицины, таких как онкология, акушерство и гинекология, хирургия, иммунология и др. [18, 21-31]. Данное явление было открыто в начале XX века независимо Г. Ландсбергом и Л. Мандельштамом и индийским физиком Ч. Раманом в университете Калькутты. Проведенные нами и другими российскими и зарубежными учеными исследования четко указывают на возможность использования данного метода для диагностики и лечения воспалительных и опухолевых заболеваний, в том числе, заболеваний ЛОР-органов [17-19, 20-22, 25-31, 35-37, 41]. В частности, по данным некоторых авторов, рамановские спектры нормальных и опухолевых клеток эпителия глотки, выдержанных в формалине, не сильно отличались от тех, что были получены *in vivo*, что свидетельствует о том, что измерения, как *in vivo*, так и *in vitro*, могут быть достаточно информативными. Также были показаны значимые различия в рамановских спектрах нормальных и опухолевых тканей при раке глотки [18].

При использовании флюоресцентных методов спектры, полученные от нормальных тканей, иллюстрируют повышенное содержание липидов, в то время как в патологически измененных тканях больше белков, таким образом, становится возможным различать нормальную ткань и вовлеченную в воспаление, рак и предрак [19].

Целью наших исследований в данной области было определение границ применения и перспективы метода раман-флюоресцентной спектрометрии в диагностике заболеваний глотки и других видов нозологии в оториноларингологии. В проведенных нами исследованиях было показано, что спектры тканей с участками плоскоклеточной интраэпителиальной неоплазии отличались от таковых при воспалении. Соответствующие примеры полученных результатов приведены на рисунках 1в, 1г. Раман-флюоресцентная спектроскопия применяется также для определения типа и концентрации возбудителя. В частности, штаммы микроорганизмов, меченых специальными флюоресцирующими комплексами антител, специфичных для *Streptococcus pyogenes*, давали характерный спектр, в то время как такого спектра не наблюдалось в образцах без данного микроба. Нормированная интенсивность флюоресценции *Streptococcus pyogenes* характеризовалась сигналом в 16,4 раза более сильным, чем в других образцах с другими микробами, находящимися в растворе, и в 12,7 раза выше в случае твердых образцов [20].

Рамановская спектрометрия может использоваться в качестве диагностики не только тканей, но и биологических жидкостей, что было продемонстрировано при

измерении и регистрации спектров крови здоровых добровольцев и лиц с хронический тонзиллитом. Кроме того, она может использоваться для диагностики дисплазии, воспалительных изменений при предраке, раке различных органов (в частности, описаны методики диагностики рака предстательной железы, молочной железы, костей, кожи, пищевода, легких, прямой кишки) [28].

Рамановская микроспектрометрия может использоваться также при регистрации спектров после резекции обширного участка патологически измененной ткани в экспресс-режиме [21]. Таким образом, можно предположить, что при заболеваниях ЛОР-органов данную медицинскую технологию можно применять в отношении дифференциальной диагностики как *in vitro*, так и *in vivo*, как для ранней профилактики, так и для интраоперационной «быстрой диагностики» воспалительных и опухолевых заболеваний.

Существует метод, который позволяет сочетать в себе вышеуказанный эффект, и реализуется в использовании специальных металлических нанокристаллических подложек, позволяющих усилить слабый рамановский сигнал, что и объясняет появление поверхностно-усиленного рамановского рассеяния [22].

Трансмиссионная рамановская спектроскопия представляет собой один из вариантов вышеописанной методики, когда происходит регистрация всех сигналов с противоположной стороны исследуемого образца. Такой анализ помогает получать сведения об исследуемом объекте на всей глубине [23, 24].

В некоторых исследованиях было показано, что различные ткани даже в пределах одного органа могут иметь различные спектры, например, ткань серого вещества головного мозга обладает высокой интенсивностью спектров, что связано с повышенным содержанием белков, ДНК и фосфатидилхолина по сравнению с белым веществом, где в большем количестве содержатся холестерол, сфингомиелин и галактоцереброзид, что позволило проводить дифференциальную диагностику новообразований головного мозга, включая злокачественные опухоли [25, 26, 27]. При использовании аналогичной методики в отношении хронических воспалительных заболеваний глотки, в частности, хронического фарингита (гипертрофической формы) было показано, что данное правило также соблюдается: спектры в норме и при воспалении имеют различные характеристики, что продемонстрировано на рисунках 2а и 2б. При карциноме протоков молочной железы ткани имеют более интенсивные спектральные характеристики, благодаря повышенному содержанию нуклеиновых кислот (788/см, 1098/см) по сравнению с другими анатомическими структурами [28]. Рамановские спектры тканей со злокачественным перерождением и окружающей воспалительно-измененной стромой имеют низкую интенсивность благодаря повышенному содержанию коллагена и высокую интенсивность при большом количестве нуклеиновых кислот по сравнению с нормальной тканью. Эти данные помогают дифференцировать воспалительно-измененные ткани и опухолевые от здоровых [28].

Кроме того, с использованием метода раман-флюоресцентной спектроскопии оказалось возможным определять переходные зоны «воспаление-предрак». В некоторых исследованиях было определено, что при дисплазиях был зарегистрирован более высокий процент содержания ДНК, актина, жирных кислот, по сравнению с интактными тканями, в которых больше содержалось гликогена [29]. Таким образом, различные модификации метода раман-флюоресцентной спектрометрии можно использовать для «тонкой диагностики» воспалительных изменений, происходящих в тканях глотки, проводить также анализ веществ различной химической природы, содержащихся в определенной концентрации в нормальной и патологически измененной ткани (рис. 1в, 1г, 2а, 2б).

Учитывая тот факт, что метод рамановской спектроскопии также можно применять в диагностике астмы с определением содержания белков, ДНК,

глюкозаминогликанов, уровень которых повышается при утяжелении симптомов заболевания [30], можно предположить, что аллергический компонент хронического тонзиллита также можно диагностировать и оценивать вклад последнего в развитии данного заболевания при использовании метода рамановской спектроскопии, однако данное положение требует доказательств экспериментальным путем, хотя нами было проведено исследование, позволяющее подтвердить, что в норме и при хроническом тонзиллите спектры крови различные (рис. 1а, 1б).

Рамановская спектроскопия может быть использована для оценки биомаркеров при воспалительных заболеваниях и, в том числе, и при сепсисе [31].

Было проведено множество исследований, посвященных изучению и применению оптических методов в медицине для диагностики и лечения [17-19, 20, 21-42].

Некоторые виды работ были посвящены изучению аутофлуоресцентной эндоскопии в диагностике поражений гортани, а также в выяснении преимуществ данного метода по сравнению со стандартной процедурой эндоскопии [32]. Также имеются работы, посвященные изучению белковых профилей нормальных гомогенатов тканей и гомогенатов тканей шейки матки, пораженных опухолями [33]. Оптические методы диагностики имеют ряд преимуществ по сравнению с традиционными при ранней диагностике рака, в частности, рака глотки [34]. Часть исследований была посвящена изучению кинетики распада при длине волны 350 нм: нормальные ткани демонстрировали более высокую продолжительность флуоресценции, чем ткани с предраковыми изменениями; последующий статистический анализ показывает, что данные были статистически значимыми. Кроме того, была получена кинетика затухания при эмиссии 450 нм для нормальных и предраковых тканей полости рта. Также была сделана попытка различить предраковые ткани от нормальных при эмиссии 350 нм [35]. Целью одного из исследований было определение оптимальных периодов накопления ALA-индуцированного протопорфирина IX (PrIX) в здоровых участках ротовой полости человека и при различных патологиях слизистой оболочки. Определение оптимального времени накопления вещества в слизистой оболочке полости рта помогло улучшить диагностическую контрастность и повысить точность диагностики рака ротовой полости [36].

Все вышеперечисленные и многие другие источники указывают на то, что спектроскопия комбинационного рассеяния света, в том числе, SERS-технологии (Surface-enhanced Raman Spectroscopy), и ИК-спектроскопия являются полезными методами диагностики [37, 38, 39, 40, 41, 42].

Методом мультивариативного анализа также стало возможным определять концентрацию коагулирующих и антикоагулирующих факторов в сыворотке крови. В частности, была определена концентрация фибриногена в крови [41]. При воспалении уровень его повышается, так же, как и при опухолевом росте, и составляет 4-8 г/л. Данная информация свидетельствует о том, что мы можем с использованием метода раман-флуоресцентной спектроскопии оценить наличие содержания данных белков крови, являющихся косвенными маркерами декомпенсации функции миндалин, что поможет нам при выборе рационального лечения.

Результаты собственных исследований

На рисунках, представленных ниже, продемонстрированы результаты собственных исследований. Измерения проводились с использованием лазерного излучения с длиной волны 532 нм.

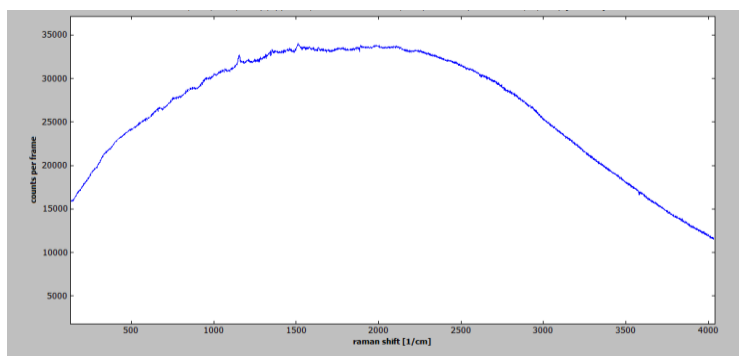


Рис. 1 а Спектральные характеристики крови здорового добровольца N. в норме, при отсутствии воспалительного процесса в глотке. По оси абсцисс- волновые числа (в единице измерения- обратные сантиметры 1/см), по оси ординат- относительные величины интенсивности флюоресценции (ОЕ).

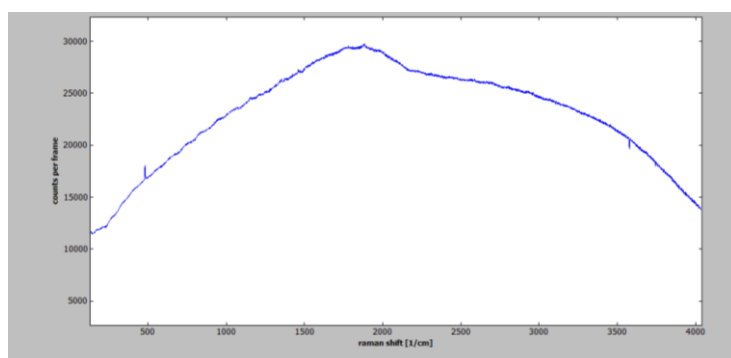


Рис. 16. Спектральные характеристики крови пациента X. с хроническим тонзиллитом

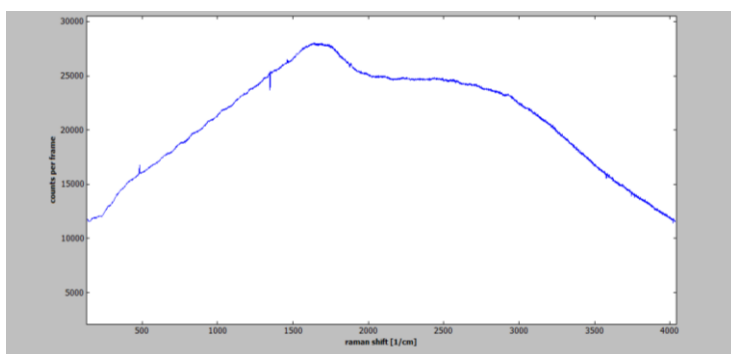


Рис. 1в. Спектральные характеристики ткани небных миндалин при (при хроническом тонзиллите), начальные проявления. По оси абсцисс- величины волновых чисел, по оси ординат- интенсивность флюоресценции в абсолютных единицах.

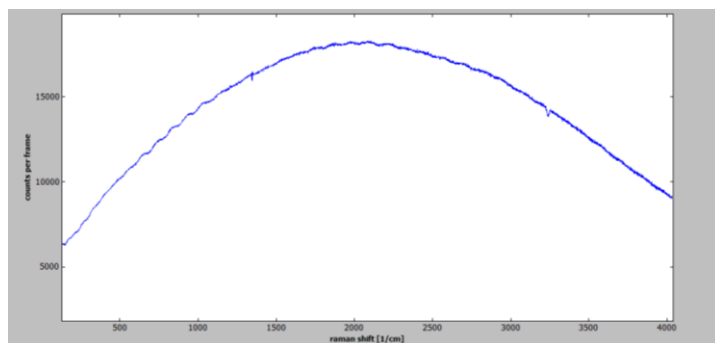


Рис. 1г. Спектральные характеристики ткани небных миндалин при хроническом воспалении в ткани небных миндалин с переходом в интраэпителиальную неоплазию (по результатам гистологического исследования: признаков злокачественного роста не обнаружено). По оси абсцисс- величины волновых чисел, по оси ординат- интенсивность флюоресценции в абсолютных единицах.

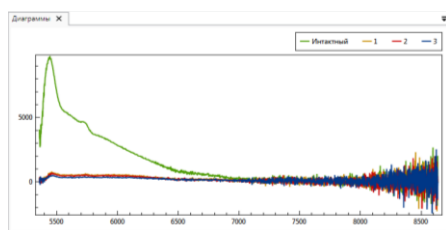


Рис. 2а. Спектры ткани слизистой оболочки задней стенки глотки при отсутствии воспалительного процесса. По оси абсцисс- величины волновых чисел, по оси ординат- интенсивность флюоресценции в абсолютных единицах.

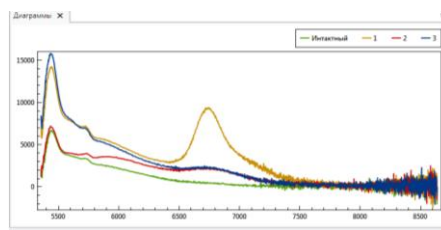


Рис. 2б. Спектры ткани слизистой оболочки задней стенки глотки при наличии воспалительного процесса в глотке при хроническом фарингите. По оси абсцисс- величины волновых чисел, по оси ординат- интенсивность флюоресценции в абсолютных единицах.

На рисунках 1 а-г и 2 а, б продемонстрированы спектральные характеристики тканей, полученные в ходе проведенного нами исследования. Выяснилось, что спектры крови здоровых добровольцев и лиц с хроническим тонзиллитом имели различные характеристики: количество, амплитуду, характер пиков и общей спектральной кривой. В частности, в норме при регистрации спектров крови здорового добровольца появляются пики (рамановские сигналы) на величинах 1250 и 1500/см, а при хроническом тонзиллите- на 500/см, то есть при воспалительном процессе появление специфических рамановских полос сдвигается в сторону уменьшения величины волнового числа. Кроме того, оказалось, что ткани задней стенки глотки в норме имеют одни спектральные кривые, при гипертрофическом фарингите- другие (появляется пик на длине волны 665-670 нм, свидетельствующий о хронической гипоксии в тканях, спектры неоднородны, то есть не структурированы, в отличие от нормальных), что можно использовать с диагностической целью. Однако в данном исследовании было также продемонстрировано, что ткани при переходном процессе, в частности, при плоскоклеточной интраэпителиальной неоплазии имеют другой набор спектральных характеристик по сравнению с интактными тканями и тканями при воспалении (спектральная кривая сглажена, максимальная интенсивность флюоресценции

сдвигается в сторону большей длины волны, интенсивность флюоресценции падает), что в перспективе позволит выявлять ранний предраковый процесс (рис. 1в, 1г).

Определение содержания различных веществ как в нормальной ткани, так и в патологически измененной, а также в составе биологических жидкостей, делает возможным диагностировать воспалительные и ранние неопластические заболевания глотки с высокой точностью, специфичностью, чувствительностью при помощи метода рамановской спектроскопии и модифицированных ее аналогов. Зная патоморфологические, метаболические, иммунологические, физиологические и патологические механизмы, приводящие к развитию воспалительных заболеваний глотки, представляется возможным проводить на уровне биомаркеров перечисленных изменений экспресс-диагностику.

Кроме того, при помощи метода раман-флюоресцентной спектроскопии представляется возможным регистрировать в динамике изменения кровотока, микроциркуляции, пролиферативной активности, что также позволяет судить об активности патологического процесса.

Заключение

Таким образом, для проведения адекватной, быстрой, точной, высокочувствительной, высокоспецифичной диагностики воспалительных заболеваний глотки, в частности, хронического тонзиллита и фарингита, а также ранних предраковых изменений ткани, необходимо учитывать весь комплекс многофакторных, обусловленных патогенезом, проявлений заболевания; морфометрических, патоморфологических, физиологических изменений, происходящих внутри ткани в норме и при патологии. Медицинские диагностические аппаратно-программные комплексы для реализации поставленной задачи должны соответствовать данным требованиям. Можно полагать, что раман-флюоресцентные лазерные технологии, по многочисленным данным литературы [17-19, 21-27, 29-31, 37, 42], могут быть привлечены к реализации поставленной цели исследования; могут помочь не только в своевременной диагностике воспалительных заболеваний глотки, но и в их лечении.

Благодарность

Авторы выражают огромную благодарность ФГБУН Института физики твердого тела РАН за предоставление аппаратуры для проведения исследования

Aknowledgements

Authors would like to thank to Institute of Solid State Physics Russian Academy of Sciences for providing of hardware-software complexes for measurements.

Литература

- 1 Косыков С.Я., Анготева И.Б., Мулдашева А.А. Противоречивость современных представлений о проблеме хронического тонзиллита. // Медицинский Совет.- 2015.- №3.- 35-39
URL:<https://cyberleninka.ru/article/n/protivorechivost-sovremennyh-predstavleniy-o-probleme-hronicheskogo-tonzillita>
- 2 Differences in incidence and survival of oral cavity and pharyngeal cancers between Germany and the United States depend on the HPV-association of the cancer site / L. Jansen [et al]. // [Oral Oncol. -2018.-76:8-15.
doi: 10.1016/j.oraloncology.2017.11.015
- 3 Сравнительное бактериологическое исследование микрофлоры поверхности и

References

- 1 Kosyakov S. Ya., Angotova I. B., Muldasheva A. A. // Protivorechivost` sovremennyh predstavleniy o probleme chronicheskogo tonsillita. [Contradiction of modern view on chronic tonsillitis] // Meditsinskiy Sovet.- 2015.- №3.- 35-39. (In Russ.)
URL:<https://cyberleninka.ru/article/n/protivorechivost-sovremennyh-predstavleniy-o-probleme-hronicheskogo-tonzillita>
- 2 Differences in incidence and survival of oral cavity and pharyngeal cancers between Germany and the United States depend on the HPV-association of the cancer site / L. Jansen [et al]. // [Oral Oncol. -2018.-76:8-15.
doi: 10.1016/j.oraloncology.2017.11.015
- 3 Sravnitel'noe bakteriologicheskoe issledovanie microflory poverchnosti i bioplatov mindalin u

- биоптатов миндалин у детей с патологией лимфаденоидного глоточного кольца. / Русецкий Ю. Ю. [и соавт.]. // Педиатрия. Журнал им. Г. Н. Сперанского. - 2012.- 91 (2):52-56
- 4 Карпищенко С. А., Лавренова Г. В., Баранская С. В. Особенности течения и терапии хронического тонзиллита у старших возрастных групп. // Омский научный вестник. -2014.- №2.- с. 134
URL:<https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-techeniya-i-terapii-hronicheskogo-tonzillita-u-starshih-vozrastnyh-grupp>
- 5 Clinical practice guideline: tonsillitis I. Diagnostics and nonsurgical management/ Windfuhr J.P. [et al.]. // Eur Arch Otorhinolaryngol.-2016.- 273: 973.
<https://doi.org/10.1007/s00405-015-3872-6>
- 6 Antibiotics for sore throat / Spinks A. [et al.]. // Cochrane Database Syst Rev.- 2013.- 5;(11):CD000023.
doi: 10.1002/14651858.CD000023
- 7 Дифференциальная диагностика хронического тонзиллита по степени выраженности тонзиллогенной интоксикации организма. / Пальчун В.Т. [и соавт.]. // Вестник оториноларингологии.- 2015.- N 5.-p.8-13.
doi: 10.17116/otorino20158058-13
- 8 Особенности клинико-лабораторных показателей активности стрептококковой инфекции при тонзиллярной патологии. / Крюков А. И. [и соавт.]. // Вестник оториноларингологии. - 2013. - 4с., 2013.-N 3.- C.17-20
ISSN: 0042-4668eISSN: 2309-1274
- 9 Крюков А.И., Ивойлов А.Ю., Кулагина М.И. Острый тонзиллит у детей: диагностика, прогностическое значение, современное лечение. // Медицинский Совет. -2015. -№3.- с. 56-59
URL:<https://cyberleninka.ru/article/n/ostryy-tonzillit-u-detey-diagnostika-prognosticheskoe-znachenie-sovremennoe-lechenie>
- 10 Molecular Mapping to Species Level of the Tonsillar Crypt Microbiota Associated with Health and Recurrent Tonsillitis / A. Jensen [et al]. // PLoS One. -2013.- 8(2): e56418.,doi: 10.1371/journal.pone.0056418
- 11 Карпищенко С. А., Колесникова О. М. Хронический тонзиллит: представление о микробном пейзаже небных миндалин. //Фарматека.- 2015.- №4.- С. 13-17.
ISSN: 2073-4034
- detey s patologiyey limfadenoidnogo glotochnogo kol'ca./ Rusetsky Yu. Yu. [et al.]. // [Surface tonsillar microflora versus deep tonsillar microflora in children with pathology of the pharyngeal lymphatic ring] *Pediatrics. Zhurnal im. G. N. Speranskogo.*- 2012.- 91 (2):52-56. (In Russ.)
Karpischenko S. A., Lavrenova G. V., Baranskaya S. V. // *Osobennosti techeniya i terapii chronicheskogo tonsillita u srarshih vozzrastnih grupp.* [Features of the diseases and the therapy of chronic tonsillitis in older age groups]//*Omskiy nauchniy vestnik.* -2014.- №2.- p. 134 (In Russ.)
URL:<https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-techeniya-i-terapii-hronicheskogo-tonzillita-u-starshih-vozrastnyh-grupp>
- Clinical practice guideline: tonsillitis I. Diagnostics and nonsurgical management/ Windfuhr J.P. [et al.]. // *Eur Arch Otorhinolaryngol.*-2016.- 273: 973.
<https://doi.org/10.1007/s00405-015-3872-6>
- Antibiotics for sore throat / Spinks A. [et al.]. // *Cochrane Database Syst Rev.*- 2013.- 5;(11):CD000023.
doi: 10.1002/14651858.CD000023
- Differencial'naya diagnostika chronicheskogo tonsillita po stepeni virazhennosti tonsillogennoy intoksikacii organizma/ Pal'chun V. T. [et al.]. // [Differential diagnosis of chronic tonsillitis depending on severity of tonsillogenic toxicity of the organism] *Vestnik otorhinolaryngologii.*- 2015.- N 5.-p.8-13. (In Russ.)
doi: 10.17116/otorino20158058-13
- Osobennosti kliniko-laboratornih pokazateley aktivnosti streptokokkovoy infektsii pri tonzillyarnoy patologii./ Krukov A. I. [et al.]. // [Features of clinical and laboratory indices of streptococcal infection in tonsillar pathology] *Vestnim Otorhinolaryngologii.*- 2012.- 91 (2):52-56. (In Russ.)
ISSN: 0042-4668eISSN: 2309-1274
- Krukov A. I., Ivoylov A. Yu., Kulagina M. I. // *Ostryy tonzillit u detey: diagnostika, prognosticheskoe znachenie, sovremennoe lechenie.* [Acute tonsillitis in children: diagnosis, prognostic value, modern treatment]// *Medizinskiy Sovet.* -2015. -№3.- p. 56-59. (In Russ.)
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ostryy-tonzillit-u-detey-diagnostika-prognosticheskoe-znachenie-sovremennoe-lechenie>
- Molecular Mapping to Species Level of the Tonsillar Crypt Microbiota Associated with Health and Recurrent Tonsillitis / A. Jensen [et al]. // *PLoS One.* -2013.- 8(2): e56418.,doi: 10.1371/journal.pone.0056418
- Karpischenko S. A., Kolesnikova O. M. // *Chronicheskiy tonsillit: predstavlenie o mikrobnom peizazhe nebynih mindalin.* [Chronic tonsillitis: understanding of the microbial landscape of the tonsils]//*Pharmateka.*- 2015.- №4.- P. 13-17. (In Russ.)

- 12 Рыбак Н.А., Соколова Т.Н., Ершова М.В. Антибиотикорезистентность микрофлоры небных миндалин при хроническом тонзиллите. // Журнал ГрГМУ.- 2016.- №2.- С. 54
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/antibiotikorezistentnost-mikroflory-nebnyh-mindalin-pri-hronicheskom-tonzillite>
- 13 Гофман В. В. Дисбиотическое состояние слизистой оболочки небных миндалин как локальное проявление системного микробиологического дисбаланса-основная причина возникновения хронического тонзиллита (аналитический обзор). // Российская оториноларингология.- 2014.-4 (71).- С. 32-40.
- 14 Evidence of Bacterial Biofilms among Infected and Hypertrophied Tonsils in Correlation with the Microbiology, Histopathology, and Clinical Symptoms of Tonsillar Diseases / Saad Musbah Alasil [et al]. // Int J Otolaryngol.-2013.- Article ID 408238. - P. 1 - 11.
- 15 Неоднозначность диагностической ценности некоторых методов лабораторной диагностики при хроническом тонзиллите. / Савлевич Е. Л. [и соавт]. // Медицинский Совет. - 2016.- 9 : 54-57
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/neodnoznachnost-diagnosticheskoy-tsennosti-nekotoryh-metodov-laboratornoy-dagnostiki-pri-hronicheskom-tonzillite>
- 16 Бондарева Г. П., Антонова Н. А., Чумаков П. Л. Иммуноморфологические особенности хронического тонзиллита. // Вестник оториноларингологии. - 2013;78(3): 12-16
- 17 Возможности применения рамановской спектроскопии в онкоурологии. / Аврамова С. Т. [и соавт]. // Пространство и Время. - 2017.-№1 (27).
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vozmozhnosti-primeneniya-ramanovskoy-spektroskopii-v-onkourologii>
- 18 Micro-Raman Spectroscopy for Optical Pathology of Oral Squamous Cell Carcinoma/ C. Murali Krishna [et al]. // Appl. Spectrosc. 58, 1128-1135 (2004)
DOI: 10.1366/0003702041959460
- 19 Discrimination of normal, inflammatory, premalignant, and malignant oral tissue: a Raman spectroscopy study / R. Malini [et al]. // ISSN: 2073-4034
Rybak N. A., Sokolova T. N., Ershova M. V. // Antibiotikorezistentnost` mikroflory nebnyh mindalin pri chronicheskom tonsillite. [Antibiotic resistance of palatine tonsils` microflora in chronic tonsillitis]// Zhurnal GrGMU.-2016.-№2.- P. 54. (In Russ.)
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/antibiotikorezistentnost-mikroflory-nebnyh-mindalin-pri-hronicheskom-tonzillite>
Gofman V. V. Disbioticheskoe sostoyanie slizistoy obolochki nebnyh mindalin kak local`noe proyavlenie sistemnogo microecologicheskogo disbalansa- osnovnaya prichina vznikeniya chronicheskogo tonsillita (analyticheskiy obzor). [The dysbiotic state of the mucous membrane of the palatine tonsils as a local manifestation of systemic microecological imbalance- the main cause of chronic tonsillitis (an analytical review)] //Rossiyskaya Otorhinolaryngologiya.- 2014.-4 (71).- p. 32-40 (In Russ.)
Evidence of Bacterial Biofilms among Infected and Hypertrophied Tonsils in Correlation with the Microbiology, Histopathology, and Clinical Symptoms of Tonsillar Diseases / Saad Musbah Alasil [et al]. // Int J Otolaryngol.-2013.- Article ID 408238. - P. 1 - 11.
Neodnoznachnost` diagnosticheskoy cennosti nekotoryh metodov laboratornoy diagnostiki pri chronicheskom tonsillite./ Savlevich E. L.[et al]. // [Ambiguity of diagnostic value of some methods of laboratory diagnosis in chronic tonsillitis] Medizinskiy Sovet.- 2016.- 9:54-57. (In Russ.)
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/neodnoznachnost-diagnosticheskoy-tsennosti-nekotoryh-metodov-laboratornoy-dagnostiki-pri-hronicheskom-tonzillite>
Bondareva G. P., Antonova N. A., Chumakov P. L. // Immunomorphologicheskie osobennosti chronicheskogo tonsillita. [Immunomorphological features of chronic tonsillitis] //Vestnik Otorhinolaryngologii.- 2013;78(3): 12-16. (In Russ.)
Vozmozhnosti primeneniya ramanovskoy spektroskopii v onkourologii. / Avraamova S. T. // [Possibilities of using Raman spectroscopy in oncurology] //Prostranstvo i Vremya.- 2017.- № 1 (27) (In Russ.)
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vozmozhnosti-primeneniya-ramanovskoy-spektroskopii-v-onkourologii>
Micro-Raman Spectroscopy for Optical Pathology of Oral Squamous Cell Carcinoma/ C. Murali Krishna [et al]. // Appl. Spectrosc.- 2004.- 58, 1128-1135
DOI: 10.1366/0003702041959460
Discrimination of normal, inflammatory, premalignant, and malignant oral tissue: a Raman spectroscopy study / R. Malini [et al]. //

- Biopolymers.-2006.-15;81(3):179-93.
DOI: 10.1002/bip.20398
- 20 Spectroscopic Method for Fast and Accurate Group A Streptococcus Bacteria Detection/ Dillon Schiff [et al]. // *Analytical Chemistry* .- 2016.- 88 (4), 2164-2169.
DOI: 10.1021/acs.analchem.5b03754
- 21 Raman spectroscopy for medical diagnostics — From in-vitro biofluid assays to in-vivo cancer detection/ Kenny Kong [et al]. // *Advanced Drug Delivery Reviews*.- 2015.- 89.-P. 121-134
doi: 10.1016/j.addr.2015.03.009
- 22 Surface-Enhanced Raman Scattering-Based Immunoassay Technologies for Detection of Disease Biomarkers/ Smolsky J. [et al]. // *Biosensors (Basel)* .-2017.- 12;7(1). pii: E7. doi: 10.3390/bios7010007
- 23 Multicore fiber with integrated fiber Bragg gratings for background-free Raman sensing/ Dochow S [et al]. // *Opt Express* .-2012.- 20(18):20156-69. doi: 10.1364/OE.20.020156
- 24 Combined fiber probe for fluorescence lifetime and Raman spectroscopy/ S. Dochow, [et al]. // *Anal Bioanal Chem* .-2015.- 407(27): 8291–8301. doi: 10.1007/s00216-015-8800-5
- 25 Hyperspectral unmixing of Raman micro-images for assessment of morphological and chemical parameters in non-dried brain tumor specimens / Bergner N [et al]. // *Anal Bioanal Chem*.-2013.- 405(27):8719-28. doi: 10.1007/s00216-013-7257-7
- 26 Label-free delineation of brain tumors by coherent anti-Stokes Raman scattering microscopy in an orthotopic mouse model and human glioblastoma / Uckermann O. [et al]. // *PLoS One*.-2014.- 8;9(9):e107115. doi: 10.1371/journal.pone.0107115
- 27 Real-time image guidance for brain tumor surgery through stimulated Raman scattering microscopy / Bentley J. N. [et al]. // *Expert Rev Anticancer Ther*.-2014.-14(4):359-61. doi: 10.1586/14737140.2013.877844
- 28 Differential diagnosis of breast cancer using quantitative, label-free and molecular vibrational imaging/ Yaliang Yang [et al]. // *Biomed Opt Express*.- 2011.-1; 2(8): 2160–2174. doi: 10.1364/BOE.2.002160
- 29 Endoscopic Raman spectroscopy enables objective diagnosis of dysplasia in Barrett's esophagus / Almond LM [et al]. // *Molecular and Clinical Oncology.- Gastrointest Endosc*.-2014.- 79(1):37-45. doi: 10.1016/j.gie.2013.05.028
- 30 Serum Based Diagnosis of Asthma Using Raman Spectroscopy: An Early Phase Pilot Study/ Aditi Sahu [et al]. // *PLoS ONE*.- 2013.- 8(11): <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0078921>
- 31 Fast differentiation of SIRS and sepsis from blood plasma of ICU patients using Raman spectroscopy / Neugebauer U. [et al]. // *J Biophotonics*.- 2014.- 7(3-4):232-40. doi: 10.1002/jbio.201400010
- 32 Efficacy of autofluorescence videoendoscopy in the diagnosis of laryngeal lesions / Saetti R. [et al].
Biopolymers.-2006.-15;81(3):179-93.
DOI: 10.1002/bip.20398
- Spectroscopic Method for Fast and Accurate Group A Streptococcus Bacteria Detection/ Dillon Schiff [et al]. // *Analytical Chemistry* .- 2016.- 88 (4), 2164-2169
DOI: 10.1021/acs.analchem.5b03754
- Raman spectroscopy for medical diagnostics — From in-vitro biofluid assays to in-vivo cancer detection/ Kenny Kong [et al]. // *Advanced Drug Delivery Reviews*.- 2015.- 89.-P. 121-134
doi: 10.1016/j.addr.2015.03.009
- Surface-Enhanced Raman Scattering-Based Immunoassay Technologies for Detection of Disease Biomarkers/ Smolsky J. [et al]. // *Biosensors (Basel)* .-2017.- 12;7(1). pii: E7. doi: 10.3390/bios7010007
- Multicore fiber with integrated fiber Bragg gratings for background-free Raman sensing/ Dochow S [et al]. // *Opt Express* .-2012.- 20(18):20156-69. doi: 10.1364/OE.20.020156
- Combined fiber probe for fluorescence lifetime and Raman spectroscopy/ S. Dochow, [et al]. // *Anal Bioanal Chem* .-2015.- 407(27): 8291–8301. doi: 10.1007/s00216-015-8800-5
- Hyperspectral unmixing of Raman micro-images for assessment of morphological and chemical parameters in non-dried brain tumor specimens / Bergner N [et al]. // *Anal Bioanal Chem*.-2013.- 405(27):8719-28. doi: 10.1007/s00216-013-7257-7
- Label-free delineation of brain tumors by coherent anti-Stokes Raman scattering microscopy in an orthotopic mouse model and human glioblastoma / Uckermann O. [et al]. // *PLoS One*.-2014.- 8;9(9):e107115. doi: 10.1371/journal.pone.0107115
- Real-time image guidance for brain tumor surgery through stimulated Raman scattering microscopy / Bentley J. N. [et al]. // *Expert Rev Anticancer Ther*.-2014.-14(4):359-61. doi: 10.1586/14737140.2013.877844
- Differential diagnosis of breast cancer using quantitative, label-free and molecular vibrational imaging/ Yaliang Yang [et al]. // *Biomed Opt Express*.- 2011.-1; 2(8): 2160–2174. doi: 10.1364/BOE.2.002160
- Endoscopic Raman spectroscopy enables objective diagnosis of dysplasia in Barrett's esophagus / Almond LM [et al]. // *Molecular and Clinical Oncology.- Gastrointest Endosc*.-2014.- 79(1):37-45. doi: 10.1016/j.gie.2013.05.028
- Serum Based Diagnosis of Asthma Using Raman Spectroscopy: An Early Phase Pilot Study/ Aditi Sahu [et al]. // *PLoS ONE*.- 2013.- 8(11): <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0078921>
- Fast differentiation of SIRS and sepsis from blood plasma of ICU patients using Raman spectroscopy / Neugebauer U. [et al]. // *J Biophotonics*.- 2014.- 7(3-4):232-40. doi: 10.1002/jbio.201400010
- Efficacy of autofluorescence videoendoscopy in the diagnosis of laryngeal lesions / Saetti R. [et al].

- // *Acta Otorhinolaryngologica Italica*.-2007.-27(4):181-185
PMC2640022
- 33 Application of HPLC Combined with Laser Induced Fluorescence for Protein Profile Analysis of Tissue Homogenates in Cervical Cancer / Sujatha Bhat [et al.]. // *ScientificWorldJournal*.-2012.-2012: 976421.doi: 10.1100/2012/976421
- 34 Recent advances in optical diagnosis of oral cancers: Review and future perspectives / Singh SP [et al.]. // *Head Neck*.-2016.-38 Suppl 1:E2403-11. doi: 10.1002/hed.24293
- 35 An in vitro diagnosis of oral premalignant lesion using time-resolved fluorescence spectroscopy under UV excitation-a pilot study. / Kanniyappan U. [et al.]. // *Photodiagnosis Photodyn Ther*. 2016 Jun;14:18-24. doi: 10.1016/j.pdpdt.2016.02.002
- 36 In vivo temporal evolution of ALA-induced normalized fluorescence at different anatomical locations of oral cavity: application to improve cancer diagnostic contrast and potential / Mallia R. J. [et al.]. // *Photodiagnosis Photodyn Ther*.-2010.-7(3):162-75. doi: 10.1016/j.pdpdt.2010.06.006
- 37 Application of Raman Spectroscopy and Infrared Spectroscopy in the Identification of Breast Cancer / Depciuch J. [et al.]. // *Appl Spectrosc*.-2016.-70(2):251-63. doi: 10.1177/0003702815620127
- 38 Identification of 34 N-glycan isomers in human serum by capillary electrophoresis coupled with laser-induced fluorescence allows improving glycan biomarker discovery / O. Schwedler C. [et al.]. // *Anal Bioanal Chem*.-2014.-406(28):7185-93. doi: 10.1007/s00216-014-8168-y
- 39 Super-resolved fluorescence microscopy: Nobel Prize in Chemistry 2014 for Eric Betzig, Stefan Hell, and William E. Moerner/ Möckl L. [et al.]. // *Angew Chem Int Ed Engl*.-2014.-15;53(51):13972-7. doi: 10.1002/anie.201410265
- 40 Development of a ligase detection reaction/CGE method using a LIF dual-channel detection system for direct identification of allelic composition of mutated DNA in a mixed population of excess wild-type DNA / Hamada M. [et al.]. // *Electrophoresis*.-2013.-34(9-10):1415-22. doi: 10.1002/elps.201200671
- 41 Quantitative reagent-free detection of fibrinogen levels in human blood plasma using Raman spectroscopy / Kelvin W. C. Poon [et al.]. // *Analyst*.-2012.-8 doi: 10.1039/c2an35042
- 42 Surface-Enhanced Raman Scattering Spectroscopy for the Detection of Glutamate and Gamma-Aminobutyric Acid in Serum by Partial Least Squares Analysis / Momenpour T. [et al.]. // *IEEE Photonics Journal*.- 2015.-7 (3) doi: 10.1364/BOE.9.000801
- // *Acta Otorhinolaryngologica Italica*.-2007.-27(4):181-185
PMC2640022
- Application of HPLC Combined with Laser Induced Fluorescence for Protein Profile Analysis of Tissue Homogenates in Cervical Cancer / Sujatha Bhat [et al.]. // *ScientificWorldJournal*.-2012.-2012: 976421.doi: 10.1100/2012/976421
- Recent advances in optical diagnosis of oral cancers: Review and future perspectives / Singh SP [et al.]. // *Head Neck*.-2016.-38 Suppl 1:E2403-11. doi: 10.1002/hed.24293
- An in vitro diagnosis of oral premalignant lesion using time-resolved fluorescence spectroscopy under UV excitation-a pilot study. / Kanniyappan U. [et al.]. // *Photodiagnosis Photodyn Ther*. 2016 Jun;14:18-24. doi: 10.1016/j.pdpdt.2016.02.002
- In vivo temporal evolution of ALA-induced normalized fluorescence at different anatomical locations of oral cavity: application to improve cancer diagnostic contrast and potential / Mallia R. J. [et al.]. // *Photodiagnosis Photodyn Ther*.-2010.-7(3):162-75. doi: 10.1016/j.pdpdt.2010.06.006
- Application of Raman Spectroscopy and Infrared Spectroscopy in the Identification of Breast Cancer / Depciuch J. [et al.]. // *Appl Spectrosc*.-2016.-70(2):251-63. doi: 10.1177/0003702815620127
- Identification of 34 N-glycan isomers in human serum by capillary electrophoresis coupled with laser-induced fluorescence allows improving glycan biomarker discovery / O. Schwedler C. [et al.]. // *Anal Bioanal Chem*.-2014.-406(28):7185-93. doi: 10.1007/s00216-014-8168-y
- Super-resolved fluorescence microscopy: Nobel Prize in Chemistry 2014 for Eric Betzig, Stefan Hell, and William E. Moerner/ Möckl L. [et al.]. // *Angew Chem Int Ed Engl*.-2014.-15;53(51):13972-7. doi: 10.1002/anie.201410265
- Development of a ligase detection reaction/CGE method using a LIF dual-channel detection system for direct identification of allelic composition of mutated DNA in a mixed population of excess wild-type DNA / Hamada M. [et al.]. // *Electrophoresis*.-2013.-34(9-10):1415-22. doi: 10.1002/elps.201200671
- Quantitative reagent-free detection of fibrinogen levels in human blood plasma using Raman spectroscopy / Kelvin W. C. Poon [et al.]. // *Analyst*.-2012.-8 doi: 10.1039/c2an35042
- Surface-Enhanced Raman Scattering Spectroscopy for the Detection of Glutamate and Gamma-Aminobutyric Acid in Serum by Partial Least Squares Analysis / Momenpour T. [et al.]. // *IEEE Photonics Journal*.- 2015.-7 (3) doi: 10.1364/BOE.9.000801

Добавлено примечание ([A1]):

Сведения об авторах:

Тимурзиева Алина Борисовна, аспирант кафедры болезней уха, горла и носа Первого МГМУ им. И.М. Сеченова, alinko9977z@mail.ru

Никифорова Галина Николаевна, Первый МГМУ им. И. М. Сеченова, профессор, д.м.н., Первый МГМУ им. И. М. Сеченова, galina.gnn@mail.ru

Свиштушкин Валерий Михайлович, профессор, Первый МГМУ им. И. М. Сеченова, svvm@yandex.ru

Кукушкин Владимир Игоревич, научный сотрудник лаборатории неравновесных электронных процессов Института физики твердого тела РАН, kukushvi@mail.ru

Артемьев Дмитрий Николаевич, Самарский государственный аэрокосмический университет им. С. П. Королева, научный сотрудник кафедры лазерных и биотехнических систем, инженер, artemyevdn@ssau.ru

ОСТРЫЕ И ХРОНИЧЕСКИЕ РИНОСИНУСИТЫ: ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ КОНСЕРВАТИВНОЙ ТЕРАПИИ.

С.А. Карпищенко, Г.В. Лавренова, А.Э. Шахназаров, Е.И. Муратова
ФГБОУ ВО Первый Санкт-Петербургский медицинский университет им.
акад. И.П. Павлова Минздрава РФ, 197022, Санкт-Петербург, Россия.
Для корреспонденции: Лавренова Галина Владимировна, E-mail:
lavrenovagv@yandex.ru,

Острые и обострения хронических синуситов настолько часты в практике оториноларингологов, что, казалось бы, полученные и отработанные алгоритмы лечения должны быть, вполне эффективны и снижать заболеваемость.

Однако в реальной жизни это не прослеживается. Количество случаев не уменьшается, повторные эпизоды заболевания и впервые выявленные формы синуситов составляют существенное число на амбулаторном приеме.

Синуситы чаще всего имеют инфекционную этиологию и вирусы являются доминирующими. Пусковым моментом в развитии синусита являются инфекции верхних дыхательных путей с наиболее типичным возбудителем- риновирусом. Течение риносинуситов осложняют сопутствующие аллергические заболевания верхних дыхательных путей и собственно микробная аллергия

Острые и обострения хронического риносинусита сопровождаются выраженными физическими симптомами, влияют на качество жизни, снижают повседневную активность.

Учитывая выраженный интоксикационный синдром у больных с вирусным риносинуситом, мы постарались максимально сократить медикаментозную нагрузку и сделать акцент на препаратах, способствующих повышению собственных защитных сил.

Медикаментозное лечение вирусных риносинуситов по нашему представлению должно быть трехкомпонентным: этиотропным (противовирусным), симптоматическим (деконгестанты, муколомодификаторы, антипиретики), профилактическим (адаптогены, противовирусные вакцины, иммуномодуляторы, поливитамины).

Лечение острых риносинуситов и обострений хронических по предлагаемой схеме с дополнительными возможностями комплексной биорегуляционной терапии способствует длительной и стойкой ремиссии у хронических заболеваний и эффективного и быстрого лечения у острых.

Ключевые слова: аллергический ринит, интраназальные глюкокортикостероиды, полиноз, микробиота кишечника.

ACUTE AND CHRONIC RHINOSINUSITIS: ADDITIONAL OPPORTUNITIES FOR CONSERVATIVE THERAPY.

S.A. Karpishchenko, G.V. Lavrenova, A.E. Shakhnazarov, E.I. Muratova
Pavlov First Saint Petersburg State Medical University
For correspondence: Lavrenova Galina, e-mail: lavrenovagv@yandex.ru

Acute and exacerbations of chronic sinusitis are common in the practice of otorhinolaryngologists. But the resulting and proven treatment algorithms are not always effective - the number of cases does not decrease. Repeated episodes of the disease and newly diagnosed forms of sinusitis make up a significant number of doctors visit.

Sinusitis most often has an infectious etiology and viruses are dominant. Starting point in the development of sinusitis is considered an upper respiratory tract infection. The most typical pathogen is rhinovirus. The course of rhinosinusitis is complicated by concomitant allergic diseases of the upper respiratory tract and microbial allergy itself.

Acute and exacerbations of chronic rhinosinusitis are accompanied by severe physical symptoms, affect the quality of life, reduce the daily activity of humans. Obstructed nasal breathing, headaches, the need for frequent use of decongestants violate both work and sleep. And as a result - the deterioration of

the general condition, the provocation of exacerbations of chronic diseases, especially of the respiratory system. In such cases, "soft" and safe preparations should be effective means.

Considering the pronounced intoxication syndrome in patients with viral rhinosinusitis, we tried to minimize the drug load and focus on drugs that increase our own defenses.

Drug treatment of viral rhinosinusitis, in our view should be three-component: etiotropic (antiviral), symptomatic (decongestants, flour modifiers, antipyretics), prophylactic (adaptogens, antiviral vaccines, immunomodulators, multivitamins).

The treatment of acute rhinosinusitis and chronic exacerbations according to the treatment regimen with the additional possibilities of homeopathic therapy contributes to long and lasting remission in chronic diseases, effective and rapid treatment in acute ones.

Key words: allergic rhinitis, pollinosis, intestinal microbiota.

Дата поступления статьи 16.10.18 / Дата публикации статьи 01.12.2018.

16.10.18 Date received / Date of publication of the article 01.12.2018.

Острые и хронические риносинуситы: дополнительные возможности консервативной терапии. / С.А. Карпищенко, Г.В. Лавренова, А.Э. Шахназаров и др.// *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae*. – 2018. – 24 (4). – С. 62-68.

S.A. Karpishchenko S., Lavrenova G., Shahnazarov A., et al.: Acute and chronic rhinosinusitis: additional opportunities for conservative therapy. *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae* 2018; 24 (4): pp. 62-68.

Острые и обострения хронических синуситов настолько часты в практике оториноларингологов, что, казалось бы, полученные и отработанные алгоритмы лечения должны быть, вполне эффективны и снижать заболеваемость.

Однако в реальной жизни это не прослеживается. Количество случаев не уменьшается, повторные эпизоды заболевания и впервые выявленные формы синуситов составляют существенное число на амбулаторном приеме.

Ежегодно 25% населения заболевают острыми респираторными вирусными инфекциями (ОРВИ). Острые риносинуситы и обострения хронических, аллергических риносинуситов являются их следствием. Сейчас говорят о превалировании вирусной природы риносинуситов. Более 200 типов вирусов, а в некоторых случаях и другие инфекционные агенты могут вызывать заболевание [1, 2].

Синуситы чаще всего имеют инфекционную этиологию и вирусы являются доминирующими. Пусковым моментом в развитии синусита являются инфекции верхних дыхательных путей с наиболее типичным возбудителем - риновирусом. Течение риносинуситов осложняют сопутствующие аллергические заболевания верхних дыхательных путей и собственно микробная аллергия [3,4].

В России в год регистрируется более 30 миллионов больных гриппом и другими ОРВИ. Массовая заболеваемость наблюдается, как правило, в организованных коллективах, особенно у детей. Группа ОРВИ включает ряд самостоятельных заболеваний, с похожими клиническими проявлениями, которые являются следствием инфекций, передающихся воздушно-капельным путем. Наиболее распространенными возбудителями, как уже было сказано, являются риновирусы, на долю которых приходится более 50% инфекции верхних дыхательных путей (ИВДП) [1,5].

Острые и обострения хронического риносинусита сопровождаются выраженными физическими симптомами, влияют на качество жизни, снижают повседневную активность.

Основными патогенетическими механизмами риносинуситов является отек слизистой оболочки полости носа и пазух с обструкцией выводяных соустьев. Нарушение функции мерцательного эпителия, изменение в соотношении золь-гель носового секрета, создает благоприятные условия для последующего развития бактериальной флоры. Вирусы вызывают отек (Рис.2, Рис.3) слизистой оболочки, трансудацию плазмы, гиперсекрецию желез, бокаловидных клеток (Рис.1) и слизистых желез. Острый синусит нарушает воздухообмен в околоносовых пазухах, замедляется мукоцилиарный транспорт, возникает риск развития бактериальной инфекции [4, 6, 7].

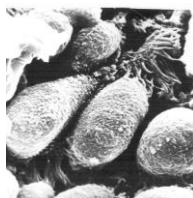


Рис. 1. Бокаловидные клетки слизистой оболочки полости носа в растровом микроскопе. Ув. x 7000

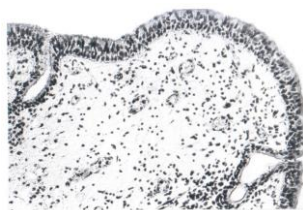


Рис.2 Дистрофические изменения в мерцательном эпителии слизистой оболочки полости носа. Окраска гематоксилином и эозином. Ув.х400

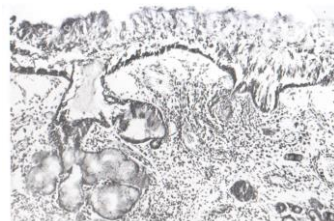


Рис.3 Гиперплазия желез и гиперпродукция несulfатированных гликозаминогликанов в слизистой оболочке полости носа. Окраска толуидиновым синим при pH 5,3. Ув.х400 (Лавренова Г.В.,1987).

Линии антимикробной защиты противовирусной защиты слизистой оболочки дыхательных путей пунктирно можно представить следующим образом:

- Нормально функционирующий эпителий слизистой (оптимальный сценарий):
- Эпителиальный барьер: секрет бокаловидных клеток и подслизистых желёз (α -1-антитрипсин, лизоцим, интерферон и др. защитные белки)
- Иммуитет слизистой оболочки: секреторные антитела (секреторный IgA и секреторный IgM, плазменный IgG)
- Т-лимфоциты.

Активация врожденного иммунного ответа на вирус. Запуск адаптивного иммунного ответа с доминированием Th1-клеток (медиаторы необходимы для элиминации вирусов). Th2-клетки активируются позднее для выработки медиаторов гуморального противовирусного ответа. Эффективным противовирусным адаптивным ответом считается активация Т-лимфоцитов-хелперов подтипа 1, секретирующих ряд цитокинов, в первую очередь - гамма-интерферон (ИФН- γ) [8,9,10,11].

Стандартное лечение фокусируется на улучшении качества жизни, облегчении симптомов и включает: домашний режим, обильное питье, элиминационную терапию, препараты для симптоматического лечения (жаропонижающие средства, НПВП, мукомодификаторы и деконгестанты), противовирусные препараты у пациентов с нарушениями иммунитета, антибиотики при присоединении бактериальной инфекции [3,4,8,9].

Медикаментозное лечение вирусных риносинуситов по нашему представлению должно быть трехкомпонентным: этиотропным (противовирусным), симптоматическим (деконгестанты, мукомодификаторы, антипиретики), профилактическим (адаптогены, противовирусные вакцины, иммуномодуляторы, поливитамины).

Учитывая выраженный интоксикационный синдром у больных с вирусным риносинуситом, мы постарались максимально сократить медикаментозную нагрузку и сделать акцент на препаратах, способствующих повышению собственных защитных сил. Приверженность к “мягкой” терапии у практикующих специалистов прослеживается в последние годы особенно явно, что и позволило нам рекомендовать при вирусных риносинуситах апробированные растительные и комплексные биорегуляционные препараты (КБП) [12].

Одним из подобных КБП является препарат Эуфорбиум композитум® Назентропфен С («Биологише Хайльмитель ХеельГмбХ», Германия), выпускаемый в виде спрея для интраназального применения. Применение спрея Эуфорбиум

комполитум® предлагает пациентам, страдающим синуситом, ринитом и риносинуситом, натуральную альтернативу традиционным методам лечения, не имеющую характерных для них побочных эффектов и ограничений. Эффективность препарата подкреплена многочисленными клиническими исследованиями на пациентах всех возрастов при синусите, рините, риносинусите различной этиологии. Результаты исследований показали, что препарат безопасен и хорошо переносится, сочетается с другими лекарственными средствами.

Эуфорбиум комполитум® показал такую же, как и ксилометазолин, эффективность при рините и синусите, но при этом характеризовался лучшей переносимостью. Эуфорбиум комполитум® не вызывает синдрома отмены, привыкания и тахифилаксии. Неизвестно случаев взаимодействия с другими лекарственными средствами, противопоказания к препарату и побочные эффекты Эуфорбиум комполитум® редки. Он также показан для длительной терапии. Знание всего комплекса действия компонентов препарата Эуфорбиум комполитум® важно для его правильного назначения при острых и хронических формах ринитов и риносинуситов.

Стандартное лечение фокусируется на улучшении качества жизни, облегчении симптомов и включает: домашний режим, обильное питье, элиминационную терапию, препараты для симптоматического лечения (жаропонижающие средства, НПВП, мукомодификаторы и деконгестанты, противовирусные препараты у пациентов с нарушениями иммунитета, антибиотики при присоединении бактериальной инфекции). Включение в схему лечения Эуфорбиум комполитум® дает много плюсов, поскольку препарат эффективно подавляет ряд вирусов, являющихся распространенными причинами инфекций верхних дыхательных путей - Респираторно-синцитиальный вирус, вирус простого герпеса-1, вирус парагриппа-2, также оказывает некоторое влияние на активность РВЧ и вируса гриппа А. Многие из компонентов Эуфорбиум комполитум® влияют на выработку как провоспалительных (ИФН-γ, ФНО-α), так и противовоспалительных (ИЛ-10) медиаторов иммунной системы. Поддерживает функции слизистой оболочки полости носа и околоносовых пазух. Эуфорбиум комполитум® подкреплен серьезным перечнем исследований и публикаций; многочисленные исследования Эуфорбиум комполитум® продемонстрировали его эффективность при синусите и риносинусите различной этиологии у пациентов всех возрастов. Исследования показали, что он является безопасным, хорошо переносится, и сочетается с другими лекарственными средствами.

Доказательная база препарата указывает на то, что Эуфорбиум комполитум®, обладающий противовирусным и противовоспалительным действием, обеспечивает стимуляцию проективных функций слизистых оболочек, способствует повышению их сопротивляемости вирусным инфекциям, повышает репаративную и физиологическую регенерацию.

Другим препаратом, который был включен в нашу схему лечения был Энгистол®. Активные компоненты Энгистола оказывают иммуномодулирующее, противовирусное и симпатолитическое действие, что обусловлено свойствами компонентов, входящих в его состав. Коллоидная сера активирует иммунитет, нормализует процесс дезинтоксикации, а также улучшает работу сосудов, восстанавливая процесс нормального метаболизма в тканях. Энгистол® не воздействует прямо на жизнедеятельность вирусов, однако, уменьшая последствия лекарственной терапии и снижая интоксикацию, способствует скорейшему выздоровлению. Кроме того, Энгистол® оказывает дренажное действие на лимфатическую систему, что способствует уменьшению отека и восстановлению соустьев пазух и активации иммунитета. Энгистол® ингибирует репликацию ряда вирусов (вирус гриппа А, риновирус человека-14, вирус простого герпеса-1, аденовирус-5, Респираторно-синцитиальный вирус)

Непосредственное взаимодействие с вирусными частицами

Иммуностимулирующее действие

Стимулирует фагоцитарную активность гранулоцитов человека

Стимулирует активность Т-лимфоцитов, вырабатывающих ИФН-γ

Стимулирует секрецию ИФН 1-го типа

Механизм действия Энгистола, обусловлен его отдельными компонентами.

Сера:

- Муколитическое действие и влияние на пластические процессы в эпителиальных клетках. Возможное влияние на арахидоновый каскад путем модуляции активности ЦОГ-2 и пути аденилаткиназы (провоспалительное действие)

Ластовень лекарственный (Vincetoxicum hirundinaria):

- Модулирующее действие на арахидоновый каскад
- Потенциальное муколитическое действие

Модуляция болевого синдрома через воздействие на ГАМК(А)-бензодиазепиновый рецептор, что он является безопасным и хорошо переносится, и безопасен в случае одновременного применения с другими лекарственными средствами [6]

Цель нашей работы: предложить схему лечения острых риносинуситов и обострений хронических риносинуситов, дополненную современными гомеопатическими препаратами и показать целесообразность их назначения. Под нашим наблюдением находилось 29 больных в возрасте от 23 до 58 лет, с диагнозом острый риносинусит (21 человек), с обострением хронического верхнечелюстного синусита (8 человек).

Алгоритм диагностики и лечения острых риносинуситов с дополнительными возможностями гомеопатических средств заключался в следующем:

1. Эндоскопия ЛОР-органов. Рентгенография или компьютерная томография ОНП
2. Санация околоносовых пазух (при необходимости - пункция верхнечелюстных пазух)
3. Восстановление проходимости естественных соустьев околоносовых пазух
4. Назначение "мягких" деконгестантов и комплексных биорегуляционных препаратов (Энгистол®, Эуфорбиум композитум®)
5. Обеспечение неспецифической защиты организма с помощью адаптогенов и седативных растительных средств (настойка родиолы розовой или шлемника байкальского),

Энгистол® назначают по 1 табл. 3 раза в день сублингвально за полчаса или спустя 1 час после приема пищи. Курс лечения – 2-3 недели. Проведение повторного курса следует обсуждать с лечащим врачом. При обострениях синусита принимают по 1 табл. каждые 15 минут (на протяжении не более двух часов). У детей от 3 лет препарат применяют только по назначению и под контролем врача.

Дозировка Эуфорбиум композитум® составляет:

- детям от 4 до 6 лет – по 1 впрыскиванию в каждую ноздрю 3-4 раза в день;
- детям от 6 до 18 и взрослым – по 1-2 впрыскивания в каждый носовой ход 3-5 раз в сутки.

Клинический случай

Больной С. 27 лет обратился с жалобами на головные боли, затруднение носового дыхания, плохой сон, снижение работоспособности, сухость во рту после сна. Заболел неделю назад, после переохлаждения и контакта с больным ребенком. Лечился самостоятельно, принимал парацетамол и деконгестанты. Носовое дыхание восстанавливалось на непродолжительное время. Больному была выполнена рентгенограмма околоносовых пазух, на которых отмечалось затенение верхнечелюстных

пазух по типу подушкообразного отека слизистой оболочки. Из анамнеза известно, что больной страдает круглогодичным аллергическим ринитом. Больному было назначено следующее лечение: промывание носа солевым раствором, ингаляции с противоотечной смесью (суспензия гидрокортизона со щелочной минеральной водой), Эуфорбиум композитум® по 2 дозы 5раз в день на протяжении 7 дней, Энгистол® по 1 табл. 3 раза в день на протяжении 7 дней. В вечерние часы 4-5 таблеток валерианы. После проведенного лечения у больного восстановилось носовое дыхание. Головные боли не беспокоили, на контрольной рентгенограмме – незначительный отек слизистой оболочки верхнечелюстных пазух. Больному было рекомендовано продолжить прием Энгистола еще на 7 дней.

Эуфорбиум композитум® и Энгистол® представляют собой натуральные, эффективные, лекарственные средства с хорошей переносимостью и минимальным риском лекарственных взаимодействий для лечения риносинусита, равнозначные по эффективности, но лучше переносимые, чем обычно используемые симпатомиметические средства и иммуномодулирующие средства.

Лечение острых и обострений хронических риносинуситов по предлагаемой схеме с дополнительными возможностями биорегуляционной системной терапии способствует:

- Восстановлению функции мукоцилиарно-протекторной системы полости носа и околоносовых пазух
- Санации околоносовых пазух (при необходимости - пункция верхнечелюстных пазух) без антибиотиков
- Адаптацию нервной системы седативными средствами растительного происхождения к проводимому лечению
- Повышение резистентности организма и профилактику обострений и хронизации синусита адаптогенами.
- Сокращению числа эпизодов острых риносинуситов и обострений хронических (по данным 6-12 –месячного катамнеза).

Благодарность. Авторы выражают благодарность сотрудникам клиники оториноларингологии Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. ак. И.П. Павлова за предоставленные материалы.

Acknowledgements. The authors express their gratitude to the staff of the otorhinolaryngology department of First Pavlov state medical university of Saint Petersburg for provided materials.

Конфликт интересов. Все авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
All authors declare no conflicts of interest.

Литература

1. Булкина О.З. Клинико-иммунологическая характеристика больных круглогодичным аллергическим ринитом с очагами хронической инфекции рото- и носоглотки / О.З. Булкина, Т.П. Маркова // Иммунология. — 2007. — № 1. — С. 46-49
2. Заболотный Д.И., Мельников О.Ф., Заболотная Д.Д. Локальная иммунофармакотерапия при воспалительных и аллергических заболеваниях верхних дыхательных путей // Журнал ушных, носовых и горловых хвороб. 2005. № 5. С. 7–11.
3. Нестерова А.А., Нестерова К.И. Топическая антигистаминная терапия аллергического ринита *Folia otorhinolaryngologiae et pathologiae respiratoriae*. 2015. т. 21. № 2. с.

References

- Bulkina O.Z. Kliniko-immunologicheskaya kharakteristika bol'nykh kruglogodichnym allergicheskim rinitom s ochagami khronicheskoy infektsii roto- i nosoglotki / O.Z. Bulkina, T.P. Markova // *Immunologiya*. — 2007. — № 1. — S. 46-49. (in Russ)
- Zabolotnyy D.I., Mel'nikov O.F., Zabolotnaya D.D. Lokal'naya immunofarmakoterapiya pri vospalitel'nykh i allergicheskikh zabollevaniyakh verkhnikh dykhatel'nykh putey // *Zhurnal vushnykh, nosovikh i gorlovikh khvorob*. 2005. № 5. S. 7–11(in Russ)
- Nesterova A.A., Nesterova K.I. Topicheskaya antigistaminnaya terapiya allergicheskogo rinita *Folia otorhinolaryngologiae et pathologiae respiratoriae*. 2015. t. 21. № 2. s. 109-111.(in Russ)

- 109-111.
4. Паныкина М.А., Овчинников А.Ю. Муколитическая терапия в лечении больных хроническим риносинуситом // Вестник семейной медицины. Оториноларингология. 2012. № 2. С. 4–7.
5. Мельников О.Ф., Пухлик С.М., Щелкунов А.П., Тимченко М.Д. Иммунологическая оценка эффективности лечения больных острым риносинуситом купального сезона (марисинuit) // Ринология. Киев, 2011. № 2. С. 31–34.
6. Мокроносова М.А., Сергеев А.В., Тарасова Г.Д. и др. Особенности микрофлоры слизистых оболочек верхних дыхательных путей при аллергическом рините // Российская оториноларингология. — 2003. — № 2. — С. 134-138.
7. Плужников М.С. Консервативные и хирургические методы в ринологии. СПб., 2005. 440 с.
8. Нестеров И.А. Особенности хирургической анатомии структур среднего носового хода с позиций функциональных эндоскопических вмешательств // Патология верхних дыхательных путей и голоса: сборник статей научно-практической конференции, посвященной 30-летию Омского городского фониатрического центра / под ред. Ю.А. Кротова, К.И. Нестеровой, А.И. Драчука. — Омск, 2006. — С. 76-79.
9. Гущин И.С. Аллергия и аллергенспецифическая иммунотерапия / И.С. Гущин, О.С. Курбачева. — М.: Фармарус Принт Медиа, 2010. — 165 с.
10. Фрейдлин И.С. Иммунные комплексы и цитокины / И.С. Фрейдлин, С.А. Кузнецова // Медицинская иммунология. 1999. Т. 1. № 1-2. С. 27–36.
11. Арефьева Н.А., Медведев Ю.А., Фазлыева Р.М. Иммунология, иммунопатология и проблемы иммунотерапии в ринологии. Уфа, 1997. 120 с.
12. Лекарственные растения в ЛОР-практике: руководство по клинической фитотерапии / В.Ф. Корсун, Г.В. Лавренова, Е.В. Корсун, Б.А. Султанбекова. СПб.: Изд-во Н-Л, 2010. 304 с.
- Panyakina M.A., Ovchinnikov A.YU. Mukoliticheskaya terapiya v lechenii bol'nykh khronicheskim rinosinusitom // Vestnik semeynoy meditsiny. Otorinolaringologiya. 2012. № 2. S. 4–7. (in Russ)
- Mel'nikov O.F., Pukhlik S.M., Shchelkunov A.P., Timchenko M.D. Immunologicheskaya otsenka effektivnosti lecheniya bol'nykh ostrym rinosinuitom kupal'nogo sezona (marisinuit) // Rinologiya. Kiyeu, 2011. № 2. S. 31–34 (in Russ)
- Mokronosova M.A., Sergeyev A.V., Tarasova G.D. i dr. Osobennosti mikroflory slizistykh obolochek verkhnikh dykhatel'nykh putey pri allergicheskom rinite // Rossiyskaya otorinolaringologiya. — 2003. — № 2. — S. 134-138. (in Russ)
- Pluzhnikov M.S. Konservativnyye i khirurgicheskiye metody v rinologii. SPb., 2005. 440 s (in Russ)
- Nesterov I.A. Osobennosti khirurgicheskoy anatomii struktur srednego nosovogo khoda s pozitsiy funktsional'nykh endoskopicheskikh vmeshatel'stv // Patologiya verkhnikh dykhatel'nykh putey i golosa: sbornik statey nauchno-prakticheskoy konferentsii, posvyashchennoy 30-letiyu Omskogo gorodskogo foniatricheskogo tsentra / pod red. YU.A. Krotova, K.I. Nesterovoy, A.I. Drachuka. — Omsk, 2006. — S. 76-79. (in Russ)
- Gushchin I.S. Allergiya i allergenspetsificheskaya immunoterapiya / I.S. Gushchin, O.S. Kurbatcheva. — M.: Farmarus Print Media, 2010. — 165 s
- Freydlin I.S. Immunnye komplekсы i tsitokiny / I.S. Freydlin, S.A. Kuznetsova // Meditsinskaya immunologiya. 1999. T. 1. № 1-2. S. 27–36. (in Russ)
- Aref'yeva N.A., Medvedev YU.A., Fazlyyeva R.M. Immunologiya, immunopatologiya i problemy immunoterapii v rinologii. Ufa, 1997. 120 s. (in Russ)
- Lekarstvennyye rasteniya v LOR-praktike: rukovodstvo po klinicheskoy fitoterapii / V.F. Korsun, G.V. Lavrenova, Ye.V. Korsun, B.A. Sultanbekova. SPb.: Izd-vo N-L, 2010. 304 s. (in Russ)

Сведения об авторах

Карпищенко Сергей Анатольевич – д.м.н., проф., зав. кафедры отоларингологии с клиникой ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова, руководитель отдела оториноларингологии НИИ хирургии и неотложной медицины ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова, Санкт-Петербург, 197022, ул. Льва Толстого, д. 6/8, e-mail: karpischenkos@mail.ru

Лавренова Галина Владимировна – д.м.н., проф. кафедры оториноларингологии с клиникой ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова, Санкт-Петербург, 197022, ул. Льва Толстого, д. 6/8, e-mail: lavrenovagv@yandex.ru
Шахназаров Альберт Эдуардович – врач-оториноларинголог отдела оториноларингологии НИИ хирургии и неотложной медицины ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова, Санкт-Петербург, 197022, ул. Льва Толстого, д. 6/8, e-mail: rhin19@yandex.ru

Муратова Евгения Игоревна – аспирант кафедры оториноларингологии с клиникой ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова, Санкт-Петербург, 197022, ул. Льва Толстого, д. 6/8, e-mail: vredina_hi@mail.ru

КЛИНИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФОТОДИНАМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ ХРОНИЧЕСКИХ ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНЫХ СИНУСИТОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СВЕТОДИОДНОГО ИСТОЧНИКА ОБЛУЧЕНИЯ.

Попова Г.П., Накатис Я.А., Рымиша М.А.

ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский государственный университет

199034, Российская Федерация, Санкт-Петербург

ФГУЗ "Клиническая больница № 122 имени Л.Г. Соколова" ФМБА России

194291, Российская Федерация, Санкт-Петербург

Для корреспонденции: Попова Галина Павловна,

e-mail: popova.galina.ori@gmail.com

Исследование проводилось на базе оториноларингологического отделения 122 КБ им. Л.Г.Соколова. Для участия в исследовании отбирались пациенты с хроническим верхнечелюстным синуситом в стадии обострения. Критериями хронического синусита являлись: длительность эпизода заболевания более 12 недель, предшествующее хирургическое лечение в анамнезе; стадия обострения подтверждалась эндоскопически и рентгенологически. Пациенты были поделены на 2 группы: контрольную – 20 человек, которым проводили традиционную терапию, включающую медикаментозное лечение и промывание верхнечелюстных пазух, и основную – 12 человек, которым взамен традиционной проводилась фотодинамическая терапия внутрипазушно. Для пациентов, не оперированных ранее по поводу хронического синусита, внутрипазушный доступ достигался посредством пункции верхнечелюстных пазух. Для пациентов, перенесших гайморотомию или функциональное эндоскопическое вмешательство на околоносовых пазухах, доступ осуществлялся через соустье посредством изогнутой насадки с цилиндрическим наконечником. Во время проведения сеанса фотодинамической терапии использовался светодиодный излучатель с длиной волны 405 нм. Оценивались субъективные признаки фототоксической реакции (зуд, чихание, ощущение гипертермии), а также объективные ее параметры в виде расходования фотосенсибилизатора, измеренного с помощью электронной спектральной установки. Проанализированы сроки купирования воспаления (длительность промывания до появления чистых промывных вод), отдаленная рентгенологическая картина (пациентам выполнялась КТ придаточных пазух носа через 1 месяц и 1 год спустя). Результаты исследования позволяют утверждать, что фотодинамическая терапия является альтернативой стандартному антибактериальному лечению, а также показывают перспективу и целесообразность использования фиолетового светодиодного излучателя.

Ключевые слова: хронический синусит, антимикробная фотодинамическая терапия, светодиодные источники.

CLINICAL EFFICIENCY OF PHOTODYNAMIC THERAPY WITH LED IRRADIATION SOURCE IN CHRONIC MAXILLARY SINUSITIS TREATMENT

Popova G.P., Nakatis Y. A., Rymsha M. A.

*State Budget Educational Institution of Higher Vocational Education Saint Petersburg
State University*

199034, Russian Federation, Saint Petersburg

Clinical Hospital No. 122 named after L. G. Sokolov FMBA, Saint-Petersburg, Russia

194291, Russian Federation, Saint Petersburg

For correspondence: Popova Galina, e-mail: popova.galina.ori@gmail.com

The research was conducted in the Otolaryngology Department of Clinical Hospital 122 n. a. L. Sokolov. Patients with active chronic maxillary sinusitis were selected for participation in the research. The criteria for chronic sinusitis were: the duration of the episode of the disease for more than 12 weeks, previous

surgical treatment in history; the aggravation stage was confirmed endoscopically and radiographically. The patients were divided into 2 groups: control group of 20 patients who received conventional therapy, including pharmacological therapy and sinuses rinsing; and primary group of 12 patients, who received intranasal photodynamic therapy instead of conventional therapy. For those patients who had not had sinus surgery before, maxillary sinus puncture was done in order to gain the intranasal access. For those patients who had had maxillotomy or functional endoscopic sinus surgery, intranasal access was performed through the fistula by means of a curved tip with a cylindrical tip. LED emitter with a wave length of 405 nm was used during photodynamic therapy procedure. Subjective signs of phototoxic reaction (itching, sneezing, feeling of hyperthermia), as well as its objective parameters in the form of photosensitizer consumption, measured using an electronic spectral unit, were evaluated. A period of acute condition relief (the duration of washing until the appearance of clean wash water) and long-term CT-csan pattern were analyzed (patients underwent CT of the sinuses after 1 month and 1 year later). The research results suggest that photodynamic therapy can be an alternative to standard antibacterial treatment, and show long-term benefits and advisability of using LED violet light emitter.

Keywords: chronic sinusitis, antimicrobial photodynamic therapy, LED light sources.

Дата поступления статьи 12.10.18 / Дата публикации статьи 01.12.2018.
12.10.18 Date received / Date of publication of the article 01.12.2018.

Клиническая эффективность фотодинамической терапии хронических верхнечелюстных синуситов при использовании светодиодного источника облучения. / Г.П.Попова, Я.А.Накатис, М.А.Рымша // Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae. – 2018. – 24 (4). – С.69-76.

Popova G.P., Nakatis Y. A., Rymsha M. A.: Clinical efficiency of photodynamic therapy with led irradiation source in chronic maxillary sinusitis treatment. Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae 2018; 24 (4): pp. 69-76.

Введение.

Увеличение распространенности хронического синусита в разных возрастных группах, частые обострения с длительным периодом нетрудоспособности ставят хронический синусит в ряд нерешенных медицинских и социально-экономических проблем. Использование современных стандартных схем лечения хронических синуситов не всегда позволяет достичь хорошего и стойкого эффекта. Хирургические вмешательства, обеспечивающие адекватный воздухообмен и дренаж, позволяют в дальнейшем в меньшей степени остерегаться осложнений синусита, упрощают лечение за счет быстрой эвакуации патологического отделяемого, однако не исключают в последствии обострений воспалительного процесса. Вопросы бактериальной устойчивости, особенно актуальные в случаях хронического течения инфекционного процесса, обуславливают необходимость в поисках новых видов лечения. Антимикробная фотодинамическая терапия зарекомендовала себя как эффективный метод во многих областях клинической медицины [1, 2, 3]. В оториноларингологии антимикробная фотодинамическая терапия также применяется [4], при этом традиционно в качестве источника излучения используется лазер с длиной волны 660-665 нм [5]. Данное оборудование доказало свою эффективность, однако относится к 2-4 классу лазерной опасности, и помимо высоких затрат на лазерный аппарат, учреждение вынуждено оснащать кабинеты, где проводятся сеансы фотодинамической терапии, со значительными дополнительными требованиями, в соответствии с СанПиНом 2.1.3.2630, что несет дополнительную финансовую и организационную нагрузку, и как следствие, ограничивает распространенность метода фотодинамической терапии.

Известно, что фотосенсибилизаторы на основе производных хлорина Е6 имеют ряд линий поглощения с длиной волны меньше 660 нм, и наиболее значимый – пик Соре на 400 нм. Использование пика Соре для возбуждения фотохимической реакции потенциально может существенно снизить требования к качеству селективных оптических элементов для фотодинамической терапии [6].

В ходе нашего исследования планировалось оценить эффективность лечения хронического гнойного риносинусита методом фотодинамической терапии, используя светодиодный источник излучения с длиной волны 405 нм.

Материалы и методы.

В ЛОР-отделении КБ № 122 им. Л.Г. Соколова ФМБА России в рамках нерандомизированного проспективного пилотного исследования было пролечено 32 больных по поводу хронического гнойного синусита в стадии обострения: 18 мужчин и 14 женщин. Все пациенты подписали информированное согласие об участии в исследовании. Критерии отбора для включения больных в исследование были следующие:

1. Наличие у пациентов хронического верхнечелюстного синусита (подтвержденного рентгенологически и предыдущими эпикризами, в частности лечение амбулаторно по поводу этого эпизода заболевания длительностью более 12 недель, хирургическое лечение хронического синусита в анамнезе);
2. Стадия обострения хронического синусита, выявленного эндоскопически и по результатам КТ ОНП;
3. Отсутствие сердечно-сосудистой, почечной, печеночной недостаточности;
4. Отсутствие других хронических заболеваний в стадии обострения.

Критериями невключения были:

1. Аллергические реакции на местные анестетики;
2. Распространенный полипозный процесс, который заполнял бы верхнечелюстную пазуху и не позволял провести пункцию и промывание верхнечелюстной пазухи стандартным способом через 1 иглу Куликовского или не позволял бы провести промывание через расширенное соустье через канюлю для промывания пазухи по Эйкену.

У большинства пациентов ранее была проведена операция в объеме существующих современных стандартов, в результате чего осталось расширенное естественное соустье верхнечелюстной пазухи в среднем носовом ходе. Однако некоторые пациенты, с длительным течением хронического синусита, были прооперированы в более давние сроки (более 10-15 лет) и в соответствии с существовавшей тактикой имели искусственное соустье в нижнем носовом ходе. Критерием невключения не была предшествующая антибактериальная терапия. Некоторым пациентам в поликлинике назначалась антибактериальная терапия, и они были направлены в стационар в связи с неэффективностью амбулаторного лечения. В связи с подобным фактом мы считали, что взятие мазков отделяемого пазух у данных пациентов может быть неинформативно. Учитывая достаточное количество исследований, утверждающих, что фотодинамическая терапия эффективна в отношении большинства микробных популяций, вызывающих синусит [7, 8, 9], в задачи исследования не входило определять спектр возбудителей хронического синусита у конкретной выборки. Критерием исключения было невыполнение необходимых по дизайну исследования КТ через месяц и через 1 год после проведения ФДТ. В связи с тем, что диагностические методы финансировались пациентами самостоятельно, на данном этапе часть пациентов из исследования выбыла, и в нашей статье приводятся данные только по оставшимся пациентам.

Пациенты были разделены на 2 группы: контрольную – 20 человек, которым проводили традиционную терапию, включающую медикаментозное лечение и промывание верхнечелюстных пазух, и основную – 12 человек, которым взамен традиционной проводилась фотодинамическая терапия внутрипазушно. В первой группе (n=20) пациенты получали антибактериальную терапию в соответствии со стандартным алгоритмом лечения, ежедневное промывание верхнечелюстных пазух, местную терапию. В первой группе оказались пациенты от 25 до 62 лет со средним возрастом 45.75 лет, мужчин – 12, женщин – 8. Из этой группы 13 пациентов ранее перенесли хирургическое лечение по поводу хронического синусита (4 – гайморотомию, 9 – функциональную эндоскопическую операцию на околоносовых пазухах) и имели

искусственное и расширенное соустье соответственно. Во второй группе оказались пациенты от 24 до 64 лет со средним возрастом 44.8, мужчин – 6, женщин – 6 (n=12). Из этих пациентов у 5 была ранее проведенная гайморотомия в анамнезе, у 4х – функциональная эндоскопическая операция на околоносовых пазухах. Пациентам из 2й группы проводилась фотодинамическая терапия. В качестве фотосенсибилизатора для ФДТ использовался препарат «Фотодитазин» в виде концентрата для приготовления раствора для инфузий 5 мг/мл (изготовитель ООО «БЕТА-ГРАНД», Россия). Были использованы расчеты средней концентрации для внутривенного введения (на 15 мл физраствора растворялось 10 мг фотодитазина, или 2 мл раствора). Фотосенсибилизатор вводился всем пациентам внутривенно. Пациентам, у которых предварительно была проведена пункция верхнечелюстной пазухи, раствор вводился через катетер. У пациентов, перенесших когда-либо гайморо-/инфундибулотомию, проводилось промывание пазухи с помощью канюли, затем ее продувание воздухом для полного освобождения от жидкости. После вводился подготовленный раствор фотосенсибилизатора, а затем носовой ход тампонировался для предотвращения вытекания раствора. Тампон был также смочен фотодитaziном, так как после процедуры в полости носа оценивалось выгорание фотосенсибилизатора с помощью электронной спектральной установки. Время экспозиции между введением ФС и облучением для всех пациентов составляло 1.5 – 2 часа, это время пациентам предлагалось провести лежа на пораженной стороне.



Рис.1. Излучатель малой мощности: блок питания и сменный светодиодный излучатель с длиной волны 405 нм

Фирмой АЛКОМ-МЕДИКА был разработан и изготовлен излучатель малой мощности, состоящий из блока питания и сменного светодиодного сверхъяркого излучателя с рабочей длиной волны 405 нм (рис 1). К ним подсоединялось либо оптоволокно с рассеивающим цилиндром 5 мм, которое входило в катетер, установленный в верхнечелюстную пазуху, либо специальная изогнутая насадка для проникновения в искусственное соустье верхнечелюстной пазухи (аналогичная всасывающей канюле по Эйкену). Облучение проводилось светодиодным излучателем с длиной волны 405 нм, с выходной мощностью 86 мВт в течение 15 мин. Это была максимально возможная мощность на выходе из световода. Блок питания осветителя выдает 160 мВт, потери в оптическом волокне составляют почти 50% из-за того, что свет длиной волны 405 нм имеет потери в мощности на стыках световод-блок питания. Подведенная энергия E составила 175.44 Дж/см² и рассчитывалась по формуле $E = T \times R_d$, где E – плотность энергии, T – время облучения, сек, R_d – величина световой мощности, приходящаяся на 1 см длины диффузора. R_d – расчетная величина, $R_d = P/d$, где P – выходная мощность, по показателю дозиметра, а d – длина диффузора в см. Так как для данного типа излучения в отношении антибактериального эффекта нет рекомендуемой подведенной энергии, для объективной оценки наличия фотодинамической реакции оценивалось расходование фотосенсибилизатора с помощью спектральной установки ЛЭСА-01-БИОСПЕК с программным обеспечением Uno Momento. Диагностический

световод спектральной установки подходил только для исследования в полости носа, т.к его диаметр больше диаметра катетера и не обладает возможностью быть подведенным непосредственно к слизистой оболочке верхнечелюстной пазухи, в связи с чем ФДТ также проводилась в полости носа наряду с внутрипазушным облучением. Наличие фотосенсибилизатора в тканях слизистой носа оценивалось до и после проведения сеанса ФДТ. Таким образом оценивалась величина выгорания ФС в ходе процедуры.

В качестве критериев оценки эффективности ФДТ использовались: длительность купирования обострения воспалительного процесса на основании наличия и количества гнойного отделяемого из пазух, длительность пребывания больного в стационаре, рентгенологическая картина и осмотр спустя 1 месяц и 1 год.

Результаты и их обсуждение. Проведение контроля расходования ФС с помощью спектральной установки в ходе ФДТ на выбранной мощности и длительности воздействия показало совершение полноценной фотодинамической реакции. Электронная спектральная установка ЛЭСА-БИОСПЕК выявила, что у всех пациентов из второй группы во время процедуры Фотодитазин израсходовался значительно, однако менее чем на 50%. Данные значения колебались в пределах от 30 до 48%. В аналогичном приведенному исследованию проводилась попытка увеличить подведенную энергию облучения для большего выгорания фотосенсибилизатора, при этом у пациентов нарастали субъективные ощущения в виде жжения, зуда, чихания, а спустя 2-3 часа проявлялись признаки умеренного асептического воспаления слизистой оболочки полости носа, проявлявшиеся в виде отека, гиперемии и увеличения количества слизистого отделяемого. Следует отметить, что и при заданных значениях мощности неприятные субъективные ощущения сопровождали процедуру у многих пациентов (ощущение гипертермии и реже зуд и чихание). В данной выборке пациентов, включенных в приведенное исследование, сеанс фотодинамической терапии проводился строго с одинаковыми заданными параметрами для объективного анализа результатов.

Сроки купирования воспалительного процесса в пазухе оценивались по появлению чистых промывных вод при промывании пазух и представлены в таблице 1. Использование излучателя с длиной волны 405 нм при проведении ФДТ показало хорошие клинические результаты. В экспериментальной группе пациентов у всех в первые же сутки наблюдалось изменение характера гнойного отделяемого (цвет, консистенция), однако необходимость в промываниях сохранялась 6-8 дней, так как длительно было слизистое отделяемое.

При этом у одного пациента был подтвержденный одонтогенный гайморит, и купирование воспаления было проведено без хирургического лечения. После ликвидации гнойного отделяемого пациенту рекомендовано хирургическое лечение в амбулаторных условиях у стоматолога для ликвидации очага воспаления. Еще у одного пациента также был одонтогенный гайморит, и ему проводилось хирургическое лечение с последующим подтверждением грибкового поражения в пазухе, на фоне ФДТ была положительная динамика, но после операции назначалась системная антибактериальная и противогрибковая терапия. Рентгенологически наблюдалась положительная динамика.

Вероятно, фиолетовый свет обладает бактерицидной активностью для анаэробных бактерий в том числе, т.к. хороший результат был, в том числе, и для одонтогенных синуситов, и представляет интерес изучение воздействия ФДТ с подобным источником облучения на клеточные культуры и на биопленки. Свет 405 нм обладает меньшей глубиной поглощения для тканей, нежели свет с длиной волны 662 нм, и должен бы был действовать в большей степени на биопленки, однако длительное отхождение слизистых выделений говорит о вероятном асептическом воспалении слизистой оболочки.

В обеих группах через 1 месяц по данным риноскопии и рентгенологически у пациентов не отмечалось признаков рецидива обострения. За время наблюдения (1 год) в первой группе обострения были у 6 пациентов (30%), во второй группе – у 3 пациентов

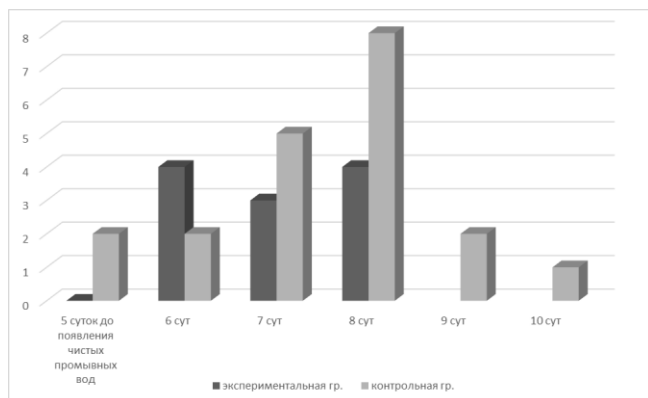
(25%), что является сопоставимыми показателями. Таким образом, фотодинамическая терапия ни в какой степени не является мерой для профилактики последующих обострений, и ее можно оценить только как альтернативу стандартной антибактериальной схеме. В то же время, на наш взгляд, это является значительным достижением, так как каждый случай применения антибиотиков приводит к достоверному риску повышения антибиотикорезистентности микроорганизмов и распространению носительства резистентных бактерий в популяции, что требует в последующем терапии антибиотиками «второй» линии при лечении инфекций [10].

Статистический анализ показал, что с вероятностью 95% можно гарантировать, что длительность промываний при неограниченно большом числе наблюдений не выйдет за пределы найденных интервалов для двух рассматриваемых случаев ((-0,12; 1,065) для экспериментальной группы, (-2,4; 5,07) для контрольной группы). В целом проведенные статистические расчеты позволяют сделать вывод о том, что оба метода сопоставимы и оказывают терапевтический эффект одинаково по срокам.

Таб.1.

Сроки купирования воспалительного процесса

Сутки до появления чистой промывной жидкости	1 группа, контрольная (n=20)		2 группа, экспериментальная (n=12)	
	Абс, чел	Отн, %	Абс	Отн, %
5	2	10%		
6	2	10%	4	33.3%
7	5	25%	3	25%
8	8	40%	4	33.3%
9	2	10%		
10	1	5%		
Начата терапия по стандартной схеме (отриц результат)			1	8.3%



Сроки купирования воспалительного процесса в экспериментальной группе (с применением фотодинамической терапии) и в контрольной группе (терапия по стандартной схеме)

Выводы.

- в экспериментальной группе пациентов не было отмечено проявлений фототоксичности и аллергических реакций;
- ФДТ эффективна при проведении облучения светодиодным излучателем с длиной волны 405 нм;
- конструкция излучателя и насадки удобна в работе.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflicts of interest. All authors declare no conflicts of interest.

Авторы выражают свою **благодарность** Иванову Александру Анатольевичу за предоставленные технические консультации.

Acknowledgements. The authors express their gratitude to Ivanov Alexander Anatolyevich for the technical recommendations.

Литература

1. Дербенев В.А., Ягудаев Д.М., Елисеенко В.И., Айвазян Д.Р. Результаты применения фотодинамической терапии (ФДТ) в комплексном лечении больных гнойными заболеваниями мошонки. // Лазерная медицина. -2017. -Т.21, вып.3, с.35-40.
2. Патент RU 2008147064 А МПК A61N5/067 (2006.01) A61B5/00 (2006.01) A61K31/195 (2006.01) A61P17/02 (2006.01). Способ Фотодинамической Терапии гнойных ран и трофических язв. /Харнас С.С. и др. Заявитель и патентообладатель Государственное унитарное предприятие г. Москвы Международного научного и клинического центра "Интермедбиофизхим" (ГУП МНКТ "Интермедбиофизхим"), Учреждение Российской академии наук Институт общей физики им. А.М. Прохорова РАН (ИОФ РАН) - № 2008147064/14, заяв. 01.12.2008, опуб.27.07.2010
3. Kharkwal G. B., Sharma S. K., Huang Y-Y, Dai T., Hamblin M. R. Photodynamic Therapy for Infections: Clinical Applications. // Lasers in Surg. Med.- 2011. -Vol.43. -№5. -P. 755-767.
4. Исаев В.М., Наседкин А.Н., Зенгер В.Г., Ашуров З.М., Решетников А.В., Мустафаев Д.М., Исаев Э.В. Фотодинамическая терапия в лечении хронического гнойного гайморита. // Лазерная медицина. - 2007. - Т.11, вып.2, с. 34-39
5. Патент 2228775 РФ МПК A61N5/067 Способ фотодинамического лечения острого и хронического гнойного гайморита. / Наседкин А.Н., заявитель и патентообладатель - ООО "РАДА-ФАРМА" , заяв.01.10.2002, опуб. 20.05.2004.
6. Винниченко М.Я., Софронов А.Н., Фирсов Д.А., Дремов С.С., Тер-Мартirosyan А.Л. Исследование оптических свойств фотодитазина для расширения возможностей фотодинамической терапии.// Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Физико-математические науки. № 3(201) 2014 г. - С.110-117.
7. Сапунов Д.А., Меллер А.Е., Шахова М.А. [и др.] Фотодинамическая терапия воспалительных заболеваний лор-органов // Biomedical photonics. - 2017. - Спец. вып.

References

- Derbenev V.A., Yagudaev D.M., Yeliseenko V.I., Aivazian D.R. Effectiveness of photodynamic therapy in the complex treatment of patients with purulent lesions in the scrotum. // Laser medicine.-2017. - T.21, № 3, pp.35-40. (In Russ.)
- Patent RU 2008147064 A MPK A61N5/067 (2006.01) A61B5/00 (2006.01) A61K31/195 (2006.01) A61P17/02 (2006.01). Sposob Fotodinamicheskoi Terapii gnoinykh ran i troficheskikh yazv. [Method of Photodynamic Therapy of purulent wounds and trophic ulcers]/Kharnas S.S. i dr. Zayavitel' i patentoobladatel' Gosudarstvennoe unitarnoe predpriyatie g. Moskvyy Mezhdunarodnyi nauchnyi i klinicheskii tsentr "Intermedbiofizkhim" (GUP MNKTs "Intermedbiofizkhim"), Uchrezhdenie Rossiiskoi akademii nauk Institut obshchei fiziki im. A.M. Prokhorova RAN (IOF RAN) - № 2008147064/14, zayav. 01.12.2008, opub.27.07.2010
- Kharkwal G. B., Sharma S. K., Huang Y-Y, Dai T., Hamblin M. R. Photodynamic Therapy for Infections: Clinical Applications. // Lasers in Surg. Med.- 2011. -Vol.43. -№5. -P. 755-767.
- Isajev V.M., Nasedkin A.N., Zenger V.G., Ashurov Z.M., Reshetnikov A.V., Mustafajev D.M., Isajev E.V. Photodynamic therapy in treating chronic purulent sinusitis.// Laser medicine.-2007. - T.11, № 2, pp.34-39. (In Russ.)
- Patent 2228775 RF MPK A61N5/067 Sposob fotodinamicheskogo lecheniya ostrogo i khronicheskogo gnoinogo gaimorita. [The method of photodynamic treatment of acute and chronic purulent sinusitis.]/ Nasedkin A.N., zayavitel' i patentoobladatel' - ООО "RADA-FARMA" , zayav.01.10.2002, opub. 20.05.2004.
- Vinnichenko M.Ya., Sofronov A.N., Firsov D.A., Dremov S.S., Ter-Martirosyan A.L. Investigation of photoditazin optical properties for expanding possibilities of photodynamic therapy.// Scientific and technical lists of the St. Petersburg State Polytechnic University. Physics and mathematics. No. 3 (201) 2014 - P.110-117. (In Russ.)
- Sapunov D.A., Meller A.E., Shakhova M.A. [et all] Photodynamic therapy of inflammatory diseases of ENT organs // Biomedical photonics. - 2017. - Spec. no. Materials of the VI Russian

- Материалы VI Всероссийской конференции «Фотодинамическая терапия и фотодиагностика». – С. 30–31.
8. Biel M.A. Photodynamic Therapy of Bacterial and Fungal Biofilm Infections.// Photodynamic Therapy, 2010 pp 175-194
9. Biel M.A., Sievert C., Usacheva M., Teichert M., Balcom J. Antimicrobial photodynamic therapy treatment of chronic recurrent sinusitis biofilms//Int. Forum. AllergyRhinol. -2011;-Vol 1. -№5. –P. 329-334.
10. Costelloe C, Metcalfe C, Lovering A, Mant D, Hay AD. Effect of antibiotic prescribing in primary care on antimicrobial resistance in individual patients: systematic review and meta-analysis. // BMJ (2010) 340 p.2096.
- Conference "Photodynamic Therapy and Photodiagnostics". - P. 30-31(In Russ.)
- Biel M.A. Photodynamic Therapy of Bacterial and Fungal Biofilm Infections.// Photodynamic Therapy, 2010 pp 175-194
- Biel M.A., Sievert C., Usacheva M., Teichert M., Balcom J. Antimicrobial photodynamic therapy treatment of chronic recurrent sinusitis biofilms//Int. Forum. AllergyRhinol. -2011;-Vol 1. -№5. –P. 329-334.
- Costelloe C, Metcalfe C, Lovering A, Mant D, Hay AD. Effect of antibiotic prescribing in primary care on antimicrobial resistance in individual patients: systematic review and meta-analysis. // BMJ (2010) 340: p.2096.

Сведения об авторах:

Накатис Яков Александрович – заслуженный врач Российской Федерации, докт. мед. наук, профессор, зав. каф. оториноларингологии и офтальмологии медицинского факультета СПбГУ, главный врач Клинической больницы № 122 им Л. Г. Соколова, главный внештатный специалист-оториноларинголог ФМБА России. 194291, Санкт-Петербург, пр. Культуры; д. 4, тел. (812) 558-05-08, e-mail: referentlor2@med122.com

Рымша Маргарита Андреевна – докт. мед. наук, проф. каф. оториноларингологии и офтальмологии медицинского факультета СПбГУ, ГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный университет», 199034, Санкт-Петербург, Россия, Университетская набережная, д. 7–9, +7 (812) 328–20–00, e-mail: gymsha3@mail.ru

Попова Галина Павловна – врач-оториноларинголог, аспирант каф. оториноларингологии и офтальмологии медицинского факультета СПбГУ; тел. 89517528186, e-mail: popova.galina.orl@gmail.com

ГИПЕРТРОФИЯ ЯЗЫЧНОЙ МИНДАЛИНЫ, КАК ПРИЧИНА НАРУШЕНИЯ ДЫХАНИЯ ВО ВРЕМЯ СНА И ФОРМИРОВАНИЯ ФЕНОМЕНА ХРАПА

Блоцкий А.А., Антипенко В.В.

*ФГБОУ ВО Амурская государственная медицинская академия Минздрава РФ,
675000, Амурская область, г. Благовещенск, Россия*

*Для корреспонденции: Блоцкий Александр Антонович,
e-mail: blotskiy@gmail.com*

For correspondence: Blotskiy Alexander, E-mail: blotskiy@gmail.com

Выраженная степень гипертрофии язычной миндалины встречается очень редко и сложна в диагностике. Между тем гипертрофия язычной миндалины может приводить к синдрому обструктивного сонного апноэ тяжелой степени. Трудности диагностики и отсутствие единого подхода к хирургическому лечению требует детального рассмотрения и описания в каждом отдельном случае. Представленном клиническом наблюдении больная 44 лет обратилась в ЛОР-отделение Амурской областной клинической больницы г. Благовещенска в феврале 2016 года с жалобами на выраженную одышку при физической нагрузке, сильный и постоянный храп во время сна в любом положении тела, периодические остановки дыхания во время сна, утреннюю разбитость, эпизоды дневной сонливости, гнусавый оттенок голоса, чувство инородного тела в горле. Эндоскопически определялось новообразование округлой формы с четкими ровными контурами, покрытое гладкой слизистой оболочкой неизмененного цвета, исходящее из области язычной миндалины до 4,0 см в диаметре, резко сужающее просвет гортаноглотки. По КТ было выявлено новообразование язычной миндалины. При кардиореспираторном холтеровском мониторингировании выявлен синдром обструктивного сонного апноэ тяжелой степени. Дискутабельным был вопрос о полном или частичном удалении гипертрофированной язычной миндалины. В нашем клиническом наблюдении выраженная гипертрофия язычной миндалины могла привести к массивному кровотечению во время ее удаления. Было принято решение о частичной ее резекции высокочастотным лазером. Это позволило гистологически уточнить диагноз, добиться сокращения количества эпизодов апноэ.

Ключевые слова: гипертрофия язычной миндалины, храп, синдром обструктивного сонного апноэ, высокочастотный лазер.

HYPERTROPHY OF LINGUAL TONSIL, AS THE CAUSE OF VIOLATION BREATHING DURING SLEEP AND FORMING SNORING

Blotskiy AA, Antipenko VV

*FGBOU VO Amur State Medical Academy of the Ministry of Health of the Russian
Federation,*

675000, Amur Region, Blagoveshchensk, Russia

For correspondence: Blotskiy Alexander, E-mail: blotskiy@gmail.com

The expressed degree of hypertrophy of the lingual tonsil occurs very rarely and is complex in diagnosis. Meanwhile, hypertrophy of the lingual tonsil can lead to a severe obstructive sleep apnea syndrome. Difficulties in diagnosis and the lack of a unified approach to surgical treatment requires detailed consideration and description in each case.

In the presented clinical observation, the 44-year-old patient turned to the ENT department of the Amur Regional Clinical Hospital in Blagoveshchensk in February 2016 with complaints of severe shortness of breath during physical exertion, strong and persistent snoring during sleep in any position of the body, periodic respiratory arrest during sleep, morning frustration, episodes of daytime sleepiness, nasal shade of the voice, the feeling of a foreign body in the throat. The neoplasm of the rounded form with precise equal contours, covered with a smooth mucous membrane of the unchanged color, proceeding from the area of the lingual tonsil to 4.0 cm in diameter, sharply narrowing the lumen of the laryngopharynx, was endoscopically determined. According to CT, a new lingual tonsil has been detected. Cardiorespiratory

Holter monitoring revealed a syndrome of obstructive sleep apnea of severe degree. The question of the complete or partial removal of the hypertrophied lingual tonsil was discouraging. In our clinical observation, pronounced hypertrophy of the lingual tonsil could lead to massive bleeding during its removal. It was decided to partially resect it with a high-energy laser. This allowed histologically to clarify the diagnosis, to achieve a reduction in the number of episodes of apnea

Key words: hypertrophy of the lingual tonsil, snoring, obstructive sleep apnea syndrome, high-energy laser.

Дата поступления статьи 24.07.18/ Дата публикации статьи 01.12.2018.

24.07.18 Date received / Date of publication of the article 01.12.2018.

Гипертрофия язычной миндалины, как причина нарушения дыхания во время сна и формирования феномена храпа./ А.А.Блоцкий, В.В. Антипенко// *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae*. – 2018. – 24 (4). – С. 77-84.

Blotsky AA, Antipenko VV.: Hypertrophy of lingual tonsil, as the cause of violation breathing during sleep and forming snoring. *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae* 2018; 24 (4): pp. 77-84.

Введение.

Язычная миндалина являясь лимфоэпителиальным органом входя в состав лимфоэпителиального глоточного кольца Пирогова-Вальдейера подвержена гипертрофии, как и другие солитарные лимфаденоидные образования глотки под влиянием воспалительных процессов возникающих в полости носа, околоносовых пазухах и различных отделов глотки приводя к появлению феномена храпа и синдрома обструктивного сонного апноэ (СОА). Гипертрофия язычной миндалины завершается между 20 и 40 годами жизни и встречается у 22,9 % пациентов с различной патологией ЛОР органов, чаще выявляют гипертрофию язычной миндалины у женщин, чем у мужчин. Выраженная гипертрофия язычной миндалины встречается редко [1, 2, 3, 4]. Учитывая тот факт, что выраженная степень гипертрофии язычной миндалины может приводить к нарушению дыхания обструктивного характера и даже летальным исходам от 6 до 11% больных, а если учитывать последствия различных осложнений, напрямую или косвенно связанных с этим патологическим процессом, то совокупность летальности от синдрома обструктивного сонного апноэ может составлять 37%, выявление больных с данной патологией является чрезвычайно актуальной задачей [2, 3, 5].

Онтогенетические особенности развития язычной миндалины имеют возрастные особенности, отличающиеся от других лимфоэпителиальных образований, таких как небные и носоглоточная миндалины. У детей эта миндалина хорошо развита и занимает весь корень языка. Количество крупных фолликулов в язычной миндалине постепенно увеличивается и достигает своего максимума в возрасте 35-40 лет с одновременным увеличением их размеров. После 45 лет количество фолликулов уменьшается, и сокращаются размеры каждого из них. Однако в некоторых случаях язычная миндалина не подвергается обратному развитию, а продолжает увеличиваться, занимая все пространство между корнем языка и задней стенкой гортаноглотки, заполняя также и язычно-надгортанные ямки, вызывая ощущение инородного тела и провоцируя появление феномена храпа и остановок дыхания во сне различной степени выраженности [1, 4, 6].

Причину гипертрофии язычной миндалины следует искать, прежде всего, во врожденной предрасположенности к этой аномалии развития, которая активизируется благодаря анатомическому положению IV миндалины, лежащей на воздухоносном и пищевом пути, постоянной ее травматизации грубой и острой пищей. Среди наиболее частых причин можно выделить влияние вируса Эпштейна-Барра, викарное увеличение после хирургического удаления других элементов кольца Пирогова-Вальдейера (тонзиллэктомия, аденотомия), гастроэзофагеальный рефлюкс, хронические воспалительные заболевания носа, околоносовых пазух и глотки [1-6].

Различают две формы гипертрофии язычной миндалины - лимфоидную и сосудисто-железистую. Первая из них возникает в результате влияния хронического

воспалительного процесса в небных миндалинах, который распространяется и на язычную миндалину, нередко проявляющийся ее воспалением. Гипертрофия лимфоидной ткани язычной миндалины возникает так же, как компенсаторный процесс после удаления небной миндалины. Вторая форма гипертрофии возникает при разрастании венозных сосудистых сплетений и увеличении числа слизистых желез. Одновременно происходит уменьшение объема лимфоаденоидной ткани. Эта форма гипертрофии язычной миндалины чаще всего встречается у больных с заболеваниями пищеварительной системы, а также у лиц, по роду профессиональной деятельности которых возникает необходимость в повышении внутригрудного давления (певцы, ораторы, музыканты на духовых инструментах, стеклодувы) [1, 4].

Наблюдается отсутствие должной настороженности ЛОР-врачей в отношении гипертрофии язычной миндалины, а особенности ее локализации со способностью к формированию в ней опухолевидных процессов и ряда таких патологических состояний как феномен храпа и синдром обструктивного сонного апноэ, должно побуждать врача оториноларинголога к повышенному вниманию явлений гипертрофии язычной миндалины у взрослых пациентов. Трудности визуализации гипертрофии язычной миндалины при обычной мезофарингоскопии, отсутствие эндоскопической техники у врачей районных больниц, необходимость применения дополнительных методов ее диагностики, могут привести к пропуску развивающегося патологического процесса в язычной миндалине на ранних ее стадиях, когда размеры ее не столь велики и симптомы патологического процесса не столь выражены.

Клинический случай.

В качестве интересного случая приводим выписку из истории болезни №3614 больной Б., 44 лет, поступившей в ЛОР-отделение Амурской областной клинической больницы г. Благовещенска 15.02.2016 г. с диагнозом: Новообразование корня языка. Киста язычной миндалины? Больная была направлена оториноларингологом районной поликлиники на обследование и лечение в Амурскую областную клиническую больницу.

При опросе больная предъявляла жалобы на выраженную одышку при физической нагрузке, сильный и постоянный храп во время сна в любом положении тела, периодические остановки дыхания во время сна, утреннюю разбитость, эпизоды дневной сонливости, гнусавый оттенок голоса, чувство инородного тела в горле. Из анамнеза заболевания выяснено, что храп отмечает с детского возраста, гнусавый оттенок голоса появился около 7 лет назад, одышка стала беспокоить в течение последних 2 лет. На вышеуказанные жалобы не обращала внимания. Патология язычной миндалины была выявлена случайно во время медицинского осмотра оториноларингологом районной поликлиники, которым было рекомендовано КТ шеи для уточнения объема образования. После выполнения КТ, где была выявлено новообразование язычной миндалины, больная была направлена на дальнейшее обследование и оперативное удаление образования в ЛОР-отделение АОКБ г. Благовещенска.

При поступлении в ЛОР-отделение больной выполнен осмотр ЛОР-органов. Мезофарингоскопия: слизистая оболочка полости рта и ротоглотки розовая, небные миндалины на уровне небных дужек, незначительно разрыхлены, патологического отделяемого в лакунах нет. На слизистой оболочке задней стенки глотки определяются единичные лимфоидные образования округлой формы без явлений воспаления. Эндоскопическая гипофарингоскопия: при осмотре гортаноглотки определяется новообразование округлой формы с четкими ровными контурами на широком основании, покрытое гладкой слизистой оболочкой неизмененного цвета, исходящее из области язычной миндалины до 4,0 см в диаметре, резко сужающее просвет гортаноглотки (рис. 1). Вход в гортань практически не визуализируется. При выполнении приема Мюллера было выявлено, что степень обструкции гипофарингеальном уровне составила 90%, направление коллапса мягкотканых структур глотки отмечалось в переднезаднем направлении. При зондировании

образование было на широком основании, имело плотную консистенцию, не смещалось (рис. 2).

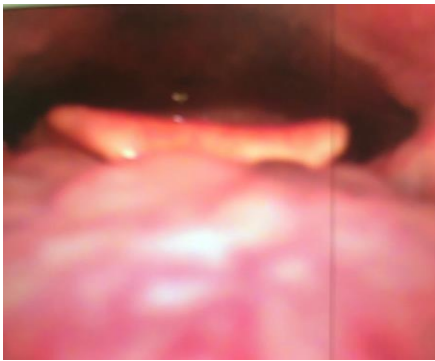


Рис. 1. Эндоскопическая гипофарингоскопия больной Б., 44 лет (гипертрофия язычной миндалины).

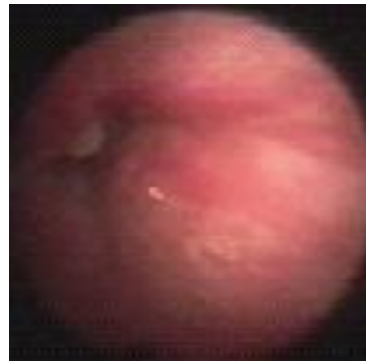


Рис. 2. Эндоскопическая гипофарингоскопия больной Б., 44 лет (гипертрофия язычной миндалины, гипофарингиальный уровень, степень обструкции – 90%).

При осмотре других ЛОР-органов патологических изменений не выявлено. Подчелюстные, шейные лимфатические узлы не пальпируются.

Рост пациентки – 160 см, вес на момент поступления составил – 86 кг, окружность шеи – 43 см, индекс массы тела (ВМІ, $\text{ВМІ} = \text{вес (кг)} / \text{рост}^2 (\text{см}^2)$) – 33,6 кг/м².

По данным КТ мягких тканей шеи от 18.11.15 г. определяется новообразование, исходящее из коня языка, размерами 4,15 x 3,75 x 2,87 см, по интенсивности мягкотканая структура (дермоидная киста?) (рис. 3).

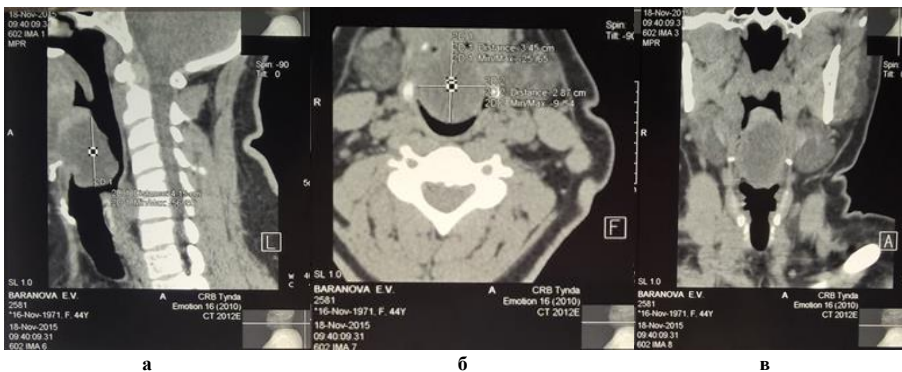


Рис. 3. КТ мягких тканей шеи больной Б., 44 лет (а – сагиттальная проекция; б – аксиальная проекция; в – фронтальная проекция - Новообразование язычной миндалины).

В предоперационном периоде больной было выполнено кардиореспираторное холтеровское мониторирование, которое позволило сочетать холтеровское мониторирование в классическом виде со стандартным респираторным мониторированием (регистрация пневмограммы, спирограммы, запись храпа) с последующей оценкой эпизодов сонного апноэ, пульсоксиметрии с вычислением содержания кислорода в крови (сатурации).

Кардиореспираторное холтеровское мониторирование от 16.02.16 г.

Оценка нарушений дыхания. Время сна пригодное для анализа: 06:57:30 (81% общего времени сна).

За время ночного сна зарегистрированы дыхательные нарушения: 233 апноэ, продолжительность от 10 до 126 сек., в общей сложности 01:30:50 (22%).

63 гипопноэ, в общей сложности 00:29:52 (7%).

Общая длительность апноэ/гипопноэ: 02:00:41 (29% анализируемого времени сна).

ИАГ (индекса апноэ/гипопноэ) – 43, что соответствует тяжелой форме СОАС.

Число апноэ обструктивного характера 216 (92,1%), смешанного 0 (0%), центрального 17 (7,9%) (анализировалось 100% эпизодов).

296 (100%) апноэ/гипопноэ сопровождалось храпом (анализировалось 100% эпизодов).

8 (3%) апноэ/гипопноэ сопровождалось десатурацией (анализировалось 98% эпизодов).

Время сна пригодное для анализа уровня насыщения крови кислородом: 08:27:30 (99% общего времени сна).

Средний / Минимальный / Среднемаксимальный уровень насыщения крови кислородом за период сна соответственно 94,4 / 89,1 / 95,9%. Средний минимальный уровень кислорода в эпизодах десатурации 91,6%.

Индекс Гипоксемии – 1. Суммарное время, при котором сатурация была менее 90% - 8 сек.

Учитывая полученные данные дополнительных методов обследования больной было рекомендовано хирургическое лечение. В виду больших размеров новообразования, практически полностью закрывающего гортаноглотку, была выбрана тактика двухэтапного хирургического вмешательства. Поскольку интубация трахеи для проведения эндотрахеального наркоза была невозможна, первым этапом выполнена трахеотомия, которая позволила провести анестезиологическое пособие. Вторым этапом выполнялось лазерное иссечение новообразования. На операции 18.02.16 г. дополнительно использовались боковой роторасширитель с кремальерой, языкодержатель, анестезиологический ларингоскоп. Интраоперационная кровопотеря составила до 100 мл.

Послеоперационный период протекал без осложнений. Больная деканюлирована через сутки после операции. Дыхание через естественные дыхательные пути свободное. Налет фибрина в области послеоперационного вмешательства сохранялся до 10 дней (рис. 4). Болевой синдром умеренный. Получала противовоспалительную местную, обезболивающую, антибактериальную терапию.



Рис. 4. Эндоскопическая гипофарингоскопия - картина лазерированной поверхности язычной миндалины на 7 день после операции.

Результат гистологического исследования № 1895 от 24.02.16 г. – хронический сиалоаденит с отеком, склерозом и формированием кист.

На момент выписки картина гипотарингоскопии: на слизистой оболочке язычной миндалины определялись остатки налетов фибрина, полностью стал доступен осмотру вход в гортань и нижележащие отделы, надгортанник по средней линии, голосовая щель широкая, дыхание через естественные дыхательные пути свободное. Гнусавый оттенок голоса уменьшился. Больная выписалась к труду под дальнейшее наблюдение ЛОР врача и челюстно-лицевого хирурга с рекомендацией повторить КТ черепа и мягких тканей шеи, кардиореспираторное холтеровское мониторирование через 12 месяцев после операции.

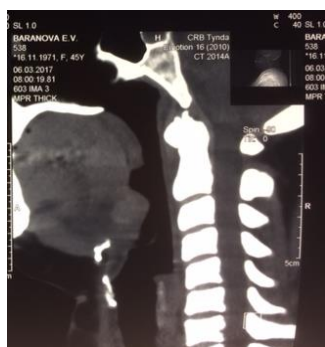
Больная вновь была осмотрена 10.03.17 г. Жалобы не предъявляла, но отметила сохранение периодического храпа во время сна, одышки не отмечала.

При проведении мезотарингоскопии было отмечено, что слизистая оболочка полости рта и ротоглотки розового цвета, небные миндалины на уровне небных дужек, незначительно разрыхлены, патологического отделяемого в лакунах небных миндалин нет. На слизистой оболочке задней стенки глотки сохраняются единичные лимфоидные образования округлой формы без явлений воспаления. При проведении эндоскопической гипотарингоскопии определяется незначительное увеличение язычной миндалины, которая покрыта гладкой слизистой оболочкой неизмененного цвета, вход в гортань свободен (рис. 5). При выполнении приема Мюллера было выявлено, что степень обструкции гипотарингальном уровне составила около 25%, направление коллапса мягкотканых структур глотки отмечалось в переднезаднем направлении.



Рис. 5. Эндоскопическая картина гортаноглотки через 12 месяцев после операции, вход в гортаноглотку свободен.

При осмотре других ЛОР-органов патологических изменений не выявлено. Подчелюстные, шейные лимфатические узлы не пальпируются.



а



б

Рис. 6. КТ шеи больной Б., 45 лет через 1 год после операции, а - сагиттальная проекция; б - аксиальная проекция (определяется незначительное увеличение язычной миндалины, вход в гортаноглотку и гортань свободен).

Рост пациентки – 160 см, вес на момент повторного осмотра составил – 71 кг, окружность шеи – 42 см, индекс массы тела (BMI, $BMI = \text{вес (кг)} / \text{рост}^2 (\text{см}^2)$) – 27,7 кг/м².

По данным КТ черепа и мягких тканей шеи от 6.03.17 г. определяется незначительная гипертрофия язычной миндалины, размерами 1,10 x 1,32 x 1,17 см (рис. 6).

При повторном кардиореспираторном холтеровском мониторинговании от 2.03.17 г. за время ночного сна выявлены нарушения дыхания:

23 апноэ, продолжительностью от 9 до 74 сек., в общей сложности 7 мин. 13 сек. (2%).

2 гипопноэ, продолжительностью от 11 до 16 сек, в общей сложности 0 мин. 27 сек. (0%).

Общая длительность апноэ/гипопноэ: 7 мин. 40 сек. (2% анализируемого времени сна (5 ч. 10 мин. 35 сек.).

ИАГ (индекса апноэ/гипопноэ) – 4, что соответствует норме.

Число апноэ обструктивного характера 23 (92%), смешанного 0 (0%), центрального 0 (0%) (анализировалось 100% эпизодов).

11 (44%) апноэ/гипопноэ сопровождалось десатурацией (>4%) (анализировалось 96% эпизодов).

Минимально до 86%, при базовом уровне – 93,4%.

Средний уровень кислорода в эпизодах десатурации 88,35 (45%).

25 (100%) апноэ/гипопноэ сопровождалось храпом (анализировалось 100% эпизодов). В сравнении с предыдущим кардиореспираторным холтеровским мониторингованием от 16.02.16 г. отмечается положительная динамика.

Обсуждение.

Описан случай выраженной гипертрофии язычной миндалины приведшей к появлению синдрома обструктивного сонного апноэ тяжелой степени. Такая степень гипертрофии язычной миндалины является редкой патологией.

Результат гистологического исследования не дал присутствия лимфоидной ткани, можно предположить сосудисто-железистый тип гипертрофии, при котором возникает разрастание венозных сосудистых сплетений и увеличении числа слизистых желез с одновременным уменьшением объема лимфоаденоидной ткани. Эта форма гипертрофии язычной миндалины чаще всего встречается у больных с заболеваниями пищеварительной системы (ГЭРБ), а также у лиц, по роду профессиональной деятельности которых возникает необходимость в повышении внутригрудного давления.

Существуют различные взгляды на хирургическое лечение гипертрофии язычной миндалины, а именно полное или частичное ее удаление. Часть авторов являются приверженцами ее полного удаления, что исключало бы в последующем по их мнению развития повторной ее гипертрофии под влиянием ряда неблагоприятных факторов (воспалительные заболевания полости носа и околоносовых пазух, различных отделов глотки, факторов внешней среды, профессиональных вредностей). Другая часть авторов отстаивает необходимость лишь частичного ее удаления, что обеспечивает сохранение ее функции. В нашем наблюдении в следствие большого размера образования, очень высокого риска развития кровотечения при полном ее удалении, принято решение отказаться от радикального удаления язычной миндалины, выполнить частичное иссечение ее высокоэнергетическим лазером и продолжить динамическое наблюдение за больной. Значительное уменьшение образования при повторном осмотре больной, отсутствие рецидива гипертрофии язычной миндалины, положительные результаты кардиореспираторного холтеровского мониторингования через 12 месяцев после выполненного хирургического лечения позволили считать оправданной выбранную тактику оперативного лечения у данной больной.

Заключение.

Представленный клинический случай гипертрофии язычной миндалины представляет клинический интерес в связи с редкой встречаемостью, появлением феномена храпа во время сна и синдрома обструктивного сонного апноэ различной степени тяжести. Длительное бессимптомное течение патологического процесса приводят к позднему обращению пациентов за помощью врача оториноларинголога. Особенности локализации язычной миндалины, ее большие размеры затрудняют не только ее хирургическое лечение, но и проведение анестезиологического пособия, что в данном конкретном случае привело нас к необходимости проведения двухэтапного хирургического вмешательства и продемонстрировало эффективность щадящей хирургической тактики при данном патологическом процессе.

Конфликт интересов – отсутствует.

Conflict of interest – none.

Благодарность. Авторы выражают благодарность коллективу ЛОР-отделения под руководством И.Ю. Шилина за понимание и содействие.

Acknowledgements. We express our gratitude to the staff of the ENT Department under the leadership of I.Y. Shilin for understanding and assistance.

Список литературы

Бабияк В.И., Накатис Я.А. Клиническая оториноларингология. Руководство для врачей. - СПб.: Гиппократ, 2005. 797 с.

Блоцкий А.А., Плужников М.С. Феномен храпа и синдром обструктивного сонного апноэ. - СПб.: СпецЛит, 2001. 176 с.

Блоцкий, А.А. Синдром обструктивного сонного апноэ / А.А. Блоцкий, М.С. Плужников // Вестник оториноларингологии. - 2008. - №4. - С. 78-80

Гришунина, О.Е. Радиочастотная редукция и резекция язычной миндалины при ее гипертрофии / О.Е. Гришунина, Т.А. Сергеева, М.Г. Лейзерман // Кремлевская медицина. Клинический вестник. - 2013. - №1. - С.23-26.

Зильбер А.П. Синдромы сонного апноэ. - Петрозаводск, 1994. 183 с.

Лейзерман, М.Г. Алгоритм диагностики и лечения гиперплазии язычной миндалины / М.Г. Лейзерман, О.Е. Гришунина, М.В. Гунчиков // Актуальное в оториноларингологии. VI научно-практическая конференция оториноларингологов Центрального Федерального округа РФ, Москва, 2011. С.13.

References

Babiak VI, Nakatis Ya.A. Clinical otorhinolaryngology. A guide for doctors. - St. Petersburg .: Hippocrates, 2005. 797 p. (In Russ.).

Blotsky AA, Pluzhnikov MS The phenomenon of snoring and syndrome of obstructive sleep apnea. - St. Petersburg: SpetsLit, 2001. 176 pp. (In Russ.).

Blotsky, A.A. Obstructive sleep apnea syndrome. Blotsky, M.S. Pluzhnikov // Herald of otorhinolaryngology. - 2008. - №4. - P. 78-80. (In Russ.).

Grishunina, O.E. Radiofrequency reduction and resection of lingual tonsil with its hypertrophy / OE Grishunina, T.A. Sergeeva, M.G. Leizerman // The Kremlin Medicine. Clinical Herald. - 2013. - №1. - P.23-26. (In Russ.).

Zilber A.P. Syndromes of sleep apnea. - Petrozavodsk, 1994. 183 p. (In Russ.).

Leizerman, M.G. Algorithm for diagnosis and treatment of lingual tonsil hyperplasia / M.G. Leizerman, O.E. Grishunina, M.V. Gunchikov // Actual in otorhinolaryngology. VI Scientific and Practical Conference of Otorhinolaryngologists of the Central Federal District of the Russian Federation, Moscow, 2011. P.13. (In Russ.).

Сведения об авторах:

Блоцкий Александр Антонович – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой оториноларингологии и офтальмологии ФБГОУ ВО Амурская ГМА МЗ РФ, г. Благовещенск, 675000, ул. Горького 95.
E-mail: blotskiy@gmail.com

Антипенко Виктория Викторовна – к.м.н., доцент кафедры оториноларингологии и офтальмологии ФБГОУ ВО Амурская ГМА МЗ РФ, г. Благовещенск, 675000, ул. Горького 95.
E-mail: antivica4@gmail.com

ОСТЕОМА НАРУЖНОГО СЛУХОВОГО ПРОХОДА, ГРАНИЧАЩАЯ С КЛЕТКАМИ СОСЦЕВИДНОГО ОТРОСТКА: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ.

Стожкова И.В., Пчеленок Е.В., Косяков С.Я.

ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России

125993, Российская Федерация, г. Москва

Для корреспонденции: Стожкова И.В., e-mail: istozhkova@bk.ru

Остеомы наружного слухового прохода относятся к доброкачественным костным новообразованиям и довольно редко встречаются в практике оториноларинголога. Зачастую остеомы являются случайными находками при проведении ЛОР - осмотра из-за своего бессимптомного течения. Поводом же для обращения к специалисту чаще всего выступает наружный отит, возникающий на фоне нарушения самоочищения наружного слухового прохода. Также из-за механического нарушения самоочищения происходит скопление слущенного эпидермиса и ушной серы, что в свою очередь может привести к формированию холестеатомы. Диагностика и лечение при разрастании костной ткани, приводящее к нарушению правильной анатомии, могут быть сопряжены с некоторыми сложностями, такими как постановка правильного диагноза, проведение хирургического лечения без четких ориентиров, возможность вовлечения в процесс полости среднего уха и клеток сосцевидного отростка. Также еще одной сложностью для специалиста может являться дифференциация костного разрастания как остеомы либо экзостоза наружного слухового прохода. В нашей статье представлен клинический случай остеомы, полностью перекрывающей наружный слуховой проход и граничащей с клетками сосцевидного отростка у 29-летней пациентки, а также некоторые критерии дифференциальной диагностики остеом и экзостозов наружного слухового прохода. Нами были изучены и проанализированы зарубежные источники, описывающие схожие случаи из практики врачей – оториноларингологов, что позволило более тщательно подойти к решению клинического вопроса. Совершенствование техники операции, а также использование современных гемостатических материалов приводит к минимизации послеоперационных осложнений, тем самым обеспечивая полностью благоприятный прогноз.

Ключевые слова: *остеома наружного слухового прохода, кондуктивная тугоухость, экзостозы наружного слухового прохода.*

OSTEOMA OF THE EXTERNAL AUDITORY CANAL, ADJOINING WITH MASTOID CELLS: CLINICAL CASE.

Stozhkova I.V., Pchelenok E.V., Kosyakov S.Ya.

FSBEI FPE RMACPE MOH Russia

125993, Russian Federation, Moscow

For correspondence: Irina Stozhkova, e-mail: istozhkova@bk.ru

Osteomas of the external auditory canal (EAC) refer to benign bone neoplasm and are quite rare in the otorhinolaryngologist practice. Osteomas often are random findings during an ENT - examination due to their asymptomatic course. The reason for visit may be symptoms of external otitis, occurring due to mechanical abrasion of self-cleaning of EAC. In this case, accumulation of the desquamated epidermis and cerumen occurs, what can lead to the formation of cholesteatoma. Diagnosis and treatment of bone proliferation syndrome could be associated with some difficulties such as establishing of right diagnosis, surgical treatment performance without clear orientations, the possibility of involving the middle ear cavity and the cells of the mastoid process into the process, etc. The favorable outcome of the disease is influenced by: right diagnosis, right tactics of surgical treatment with the use of high-quality consumables and high-precision equipment. Another complexity for physician is differential diagnosis between osteomas and EAC exostosis. In our article we present a clinical case of osteoma of EAC which completely occlude the external auditory canal and bordering on the cells of the mastoid process in a 29 years old woman. In this article we try to clarify diagnostic criteria for ENT osteomas and exostosis. We have studied international related clinical practice of osteomas treatment which allow us comprehensively light this clinical case. Using of modern

interventional techniques and hemostatic material allow surgeons to minimize risk of postoperative complications.

Key words: osteoma of external auditory canal, conductive hearing loss, exostosis of external auditory canal.

Дата поступления статьи 13.09.18 / Дата публикации статьи 01.12.2018

13.09.18 Date received / Date of publication of the article 01.12.2018

Остеома наружного слухового прохода, граничащая с клетками сосцевидного отростка: клинический случай./ И.В.Стожкова, Е.В. Пчеленок, С.Я.Косяков// Folia Otorhinolaryngologiae et PathologiaeRespiratoriae. – 2018. – 24 (4). – С. 85-90.

Stozhkova I.V., Pchelenok E.V., Kosyakov S.Ya.:Osteoma of the external auditory canal, adjoining with mastoid cells: clinical case.Folia Otorhinolaryngologiae et PathologiaeRespiratoriae 2018; 24 (4): pp. 85-90.

Остеомы наружного слухового прохода (НСП) относятся к доброкачественным костным новообразованиям и встречаются в практике оториноларинголога с частотой 0,05% [1]. При разрастании костной ткани происходит стеноз НСП, что приводит к снижению слуха по кондуктивному типу, возможному ушному шуму и нарушению механизмов самоочищения [2]. Следует отметить преобладание бессимптомного течения состояния (при стенозе менее 60%), что приводит к случайным находкам при осмотре [3]. Постановка диагноза основана на данных анамнеза, объективном ЛОР-осмотре, рентгенологическом и гистологическом исследованиях. Консервативное лечение направлено только на уменьшение симптомов наружного отита (возникновение которого обусловлено нарушениями механизмов самоочищения наружного слухового прохода и является собственно поводом обращения к врачу) и кондуктивной тугоухости, но не может ликвидировать причину возникновения стеноза. Таким образом, единственным лечением устраняющим причину является хирургическое лечение, заключающееся в механическом удалении разрастания костной ткани и моделировании НСП.

Диагностика и лечение при разрастании костной ткани, приводящее к нарушению правильной анатомии, могут быть сопряжены с некоторыми сложностями. Предлагаем Вашему вниманию клинический случай остеомы НСП больших размеров.

Пациентка Т., 29 лет обратилась в клинику с жалобами на постепенное прогрессирующее снижение слуха справа, чувство заложенности, дискомфорт и периодический зуд в правом ухе. Данные жалобы беспокоили в течение нескольких лет. При осмотре в правом НСП визуализировалось образование на задне-нижней стенке, полностью перекрывающее его просвет с гиперемией кожи (Рисунок 1).



Рисунок 1. Образование НСП, полностью перекрывающее его просвет. Вид при отоскопии.



Рисунок 2. КТ височных костей в аксиальной проекции. Стрелкой указано костное образование с воздушной полостью в правой височной кости.

Для определения уровня слуха была выполнена тональная пороговая аудиометрия, которая показала снижение слуха справа по кондуктивному типу I степени,

слева - норма. При проведении КТ височных костей (Рисунок 2) справа визуализировалось костное образование на широком основании на задне-нижней стенке НСП, имеющее внутри себя воздушную полость с тонкой костной стенкой, граничащую с клетками сосцевидного отростка. Медиальнее образования имелось мягкотканое затемнение (предположительно слущенный эпидермис и ушная сера). В свою очередь, барабанная полость и клетки сосцевидного отростка оставались абсолютно воздушными, что с высокой долей вероятности свидетельствовало о целостности барабанной перепонки. Для купирования наружного отита пациентке был назначен местно в виде капель антибактериальный препарат из группы фторхинолонов («Нормакс») по 5-7 капель 1 раз в день в течение 7 дней. При повторной консультации через 7 дней пациентка отметила прекращение зуда в ухе, при осмотре - уменьшение гиперемии кожи, НСП оставался полностью стенозированным.

Пациентке было рекомендовано плановое хирургическое лечение, в связи с чем 30.05.2018 она была госпитализирована в ЛОР-отделение ЦКБ Гражданской Авиации.

При поступлении общее состояние удовлетворительное. В ЛОР-статусе никаких отклонений от нормы не выявлено, за исключением костного образования, покрытого кожей, на задне-нижней стенке левого НСП, полностью перекрывающее его просвет.

31.05.2018 была произведена операция по удалению костного образования эндрауральным доступом. Под контролем микроскопа после инфильтрационной анестезии выполнили межхрящевой разрез, на рану наложены 2 ранорасширителя во взаимоперпендикулярных плоскостях. Далее латеральнее края образования был выполнен циркулярный разрез с шести до двенадцати часов, после чего отсепаровали кожный лоскут при помощи микрораспатора. В ходе операции использовали высокоскоростную бормашину (Karl Storz, Германия) с различными режущими и алмазными фрезами для постепенного высверливания костного образования. После истончения передней стенки данного образования был выделен его фрагмент и отправлен на гистологическое исследование. Использование картонного протектора, а также орошение с одновременной аспирацией при работе с бормашинкой позволило уменьшить травматизацию мобилизованного впереди лоскута, а также улучшить визуализацию операционной области.



Рисунок 3. Костное образование с воздушной полостью в центре, вскрытой в ходе оперативного вмешательства.



Рисунок 4. Полностью обозримая барабанная перепонка после моделирования НСП.



Рисунок 5. Полоски медицинского силикона, уложенные в просвет НСП.

При постепенном удалении костного образования в центре обнаружили и вскрыли воздушную полость, граничащую с клетками сосцевидного отростка (Рисунок 3). Дальнейшего распространения образования в область сосцевидного отростка не выявили. Также в ходе операции после удаления большей части образования стал обозрим находящийся медиальнее стеноз НСП со скопившимся слущенным эпидермисом. После удаления эпидермальных масс открылась сохранный барабанная

перепонка. Продолжено моделирование наружного слухового прохода до полной визуализации annulus tympanicus в задних и задне-нижних отделах. Целостность барабанной перепонки была сохранена. В область задней стенки в месте возможного сообщения с клетками сосцевидного отростка уложили периходральный лоскут, взятый из козелка. Отсепарованный кожный лоскут расправлен и уложен на стенки НСП. В результате операции барабанная перепонка стала обозрима во всех отделах (Рисунок 4). Лоскут фиксирован полосками медицинского силикона (Рисунок 5). Слуховой проход тампонировали гемостатической губкой «Spiggle&Theis Medizin technic GmbH». Губку пропитывали антибактериальными каплями, содержащие норфлоксацин («Нормакс»). Необходимо отметить, что при тампонаде губку необходимо располагать в просвете НСП таким образом, чтобы избежать ее попадания в область межхрящевого разреза, так как после снятия ранорасширителей она может оказаться зажатой краями смыкающегося разреза, что может привести к трудностям в ее удалении в послеоперационном периоде. Преимущество данной губки заключается в умеренном давлении на стенки наружного слухового прохода, что препятствует возможному послеоперационному стенозу.

Послеоперационный период протекал без особенностей. В первые сутки после операции была удалена марлевая турунда из преддверия наружного слухового прохода. В течение пребывания пациентки в стационаре ежедневно дважды в день проводили туалет ушной раковины и НСП. Установленная гемостатическая губка позволяла избежать скопление кровяных сгустков в раннем послеоперационном периоде. Для предотвращения бактериального инфицирования раны и вышеуказанной губки последнюю импрегнировали каплями «Нормакс». Пациентка быстро реабилитировалась, вернулась к обычному образу жизни и на 4-е сутки после операции была выписана из стационара. В течение амбулаторного наблюдения проводился тщательный уход.

Использованная нами гемостатическая губка сохраняет свою форму в течение длительного периода времени, что улучшает приживание кожного лоскута и предотвращает образование послеоперационных стриктур и стенозов.

При проведении гистологического исследования подтвержден диагноз остеомы НСП (декальцинация препарата производилась муравьиной кислотой в течение месяца).

Через 3 недели после операции гемостатическая губка и полоски медицинского силикона удалены. НСП полностью проходим, барабанная перепонка обозрима во всех отделах. При контрольной аудиометрии выявляется нормальный слух с двух сторон.

В течение последних десятилетий продолжается дискуссия о том, как отличать остеомы от экзостозов НСП. Действительно, у врача могут возникать трудности в дифференциации, так как при осмотре в обоих случаях визуализируется костное образование, частично или полностью обтурирующее НСП, покрытое чешуйчатым эпителием. Однако, в отличие от экзостозов, остеомы, как правило, являются односторонними, единичными и чаще на не широком основании (в нашем случае основание было широким) [4]. Достоверно доказана связь между развитием экзостозов и частым воздействием холодной воды ((в англоязычной литературе употребляется термин "surfer's ear" /ухо серфера/), т.к. чаще всего экзостозы встречаются у спортсменов, занимающихся плаванием, погружением с аквалангом или серфингом). В это же время, четкую этиологию развития остеом только предстоит выяснить [5].

Симптомы экзостозов и остеом не могут быть критерием дифференциации, так как в обоих случаях на фоне развития стеноза НСП происходит прогрессирующее снижение слуха по кондуктивному типу, возможно возникновение ушного шума, боли и проявления наружного отита. Из-за механического нарушения самоочищения происходит скопление слухенного эпидермиса и ушной серы, что в свою очередь может привести к формированию холестеатомы. Медленный и бессимптомный рост холестеатомы на фоне стеноза может привести к значительным разрушениям костных стенок НСП, слуховых косточек и распространению процесса в клетки сосцевидного

отростка [6]. Разрушение нижней стенки НСП может привести к образованию свища и подкожному абсцедированию в области угла нижней челюсти с распространением процесса на шею [7]. Значительные разрушения, миграция и инфицирование холестеатомы на фоне наружного отита может стать причиной развития внутричерепных осложнений, например, тромбоза синусов головного мозга [8]. В нашем случае одной из сложностей было наличие воздушной полости и тонкой костной границы с клетками сосцевидного отростка, разрушение которой могло привести к образованию непосредственной связи НСП со средним ухом. Наличие такой связи, в свою очередь, может привести к вовлечению в воспалительный процесс полости среднего уха при обострении наружного отита, а также возможности развития подкожной эмфиземы при миграции воздуха из клеток сосцевидного отростка.

Выполнение КТ у пациентов с остеомы НСП является неотъемлемым этапом в ходе обследования, фактически хирургической картой, позволяющей определить взаимоотношения костного образования и основных анатомических структур. Так, на КТ остеомы определяется как единичное, одностороннее костное образование на ножке и реже на широком основании (как в нашем случае), исходящее вдоль тимпаномастоидального или тимпано-чешуйчатого шва, изменяющее форму просвета НСП. В свою очередь, экзостозы на КТ визуализируются как множественные двусторонние образования на широком основании, выступающие в просвет НСП из костных стенок [9]. МРТ показана только при подозрении на внутричерепные осложнения. Слученный эпидермис на МРТ будет виден в виде яркого сигнала в просвете наружного слухового прохода в режиме Non EPI DWI, то есть выглядеть как холестеатома, поэтому дополнительной диагностической значимости МРТ иметь не будет.

Для окончательной дифференцировки и постановки клинического диагноза необходимо проведение гистологического исследования. Гистологически остеомы представляет собой плотную пластинчатую кость с отдельными остеоидами и несколькими фиброваскулярными каналами, с наличием большого количества фиброзной ткани и кровеносных сосудов [9]. Кроме того, остеомы может быть компактного (с большим содержанием остеон), губчатого (трабекулярное строение) смешанного типов. В свою очередь, экзостозы состоят из параллельных концентрических слоев субпериостальной кости с большим количеством остеон [10].

Лечение в случаях как остеом, так и экзостозов только хирургическое, заключается в механическом удалении разрастания костной ткани и моделировании НСП. Сложностью при проведении хирургического вмешательства является отсутствие четких анатомических ориентиров, что в частности может привести к травме барабанной перепонки, слуховых косточек, лицевого нерва. В послеоперационном периоде возможны такие осложнения, как рубцовый стеноз НСП, пролапс в области височно-нижнечелюстного сустава (при избыточности моделирования передней стенки НСП), свищ в клетки сосцевидного отростка, подкожная эмфизема. Совершенствование техники операции, а также использование современных гемостатических материалов и лекарств приводит к минимизации послеоперационных осложнений, тем самым обеспечивая полностью благоприятный прогноз.

Благодарность

Авторы выражают благодарность кафедре оториноларингологии РМАНПО и коллегам отделения оториноларингологии и лучевой диагностики ЦКБ Гражданской авиации.

The authors would like to thank the otorhinolaryngology departments of Russian Medical Academy of Continuous Professional Education and otorhinolaryngology and radiology department of the Central Clinical Hospital of the Commercial Aviation.

Конфликт интересов: отсутствует.
There is no conflict of interest.

Литература

- 1 Sheehy JL. Diffuse exostoses and osteoma of the external auditory canal: a report of 100 operations. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1982; 90:337–42.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6813807>
- 2 Hetzler DG. Osteotome technique for removal of symptomatic ear canal exostoses. *Laryngoscope* 2007;117:1–14.
DOI:10.1097/MLG.0b013e31802cbb12
- 3 G.Grinblat et al. Outcomes of drill canalplasty in exostoses and osteoma: analysis of 256 cases and literature review. *OtolNeurotol*.2016 Dec;37(10):1565–1572.
DOI:10.1097/MAO.0000000000001239
- 4 Peter N.Carbone, Brenda L.Nelson. External auditory osteoma. *Head and Neck Pathol* (2012) 6:244–246. DOI:10.1007/s12105-011-0314-7
- 5 King JF et al. Laterality of exostosis in surfers due to evaporative cooling effect. *Otol Neurotol*. 2010; 31:345–351.
DOI:10.1097/MAO.0b013e3181be6b2d.
- 6 Gökhan Yalçın et al. The Co-existence of an osteoma with cholesteatoma in the external auditory canal: report of an extremely rare case. *Kafkas J Med Sci* 2013;3(2):103–105.
DOI:10.5505/kjms.2013.46220
- 7 F. Khoiratty et al. Osteoma with cholesteatoma of the external auditory canal: neck manifestation of this rare association. *JSCR* 2013;6. DOI:10.5505/kjms.2013.46220
- 8 Ata N. et al. External auditory canal osteoma with cholesteatoma and sinus thrombosis. *J Craniofac Surg*. 2015 Oct;26(7):2234–5.
DOI:10.1097/SCS.0000000000001752
- 9 Baik FM, et al. Comparative case series of exostosis and osteomas of the internal auditory canal. *Ann OtolRhinolLaryngol*. 2011;120(4):255–60.
DOI:10.1177/000348941112000407
- 10 Fenton JE, Turner J, Fagan PA. A histopathologic review of temporal bone exostosis and osteomata. *Laryngoscope*. 1996;106(5):624–8.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8628093>

References

- Sheehy JL. Diffuse exostoses and osteoma of the external auditory canal: a report of 100 operations. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1982; 90:337–42.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6813807>
- Hetzler DG. Osteotome technique for removal of symptomatic ear canal exostoses. *Laryngoscope* 2007;117:1–14.
DOI:10.1097/MLG.0b013e31802cbb12
- G.Grinblat et al. Outcomes of drill canalplasty in exostoses and osteoma: analysis of 256 cases and literature review. *OtolNeurotol*.2016 Dec;37(10):1565–1572.
DOI:10.1097/MAO.0000000000001239
- Peter N.Carbone, Brenda L.Nelson. External auditory osteoma. *Head and Neck Pathol* (2012) 6:244–246. DOI:10.1007/s12105-011-0314-7
- King JF et al. Laterality of exostosis in surfers due to evaporative cooling effect. *Otol Neurotol*. 2010; 31:345–351.
DOI:10.1097/MAO.0b013e3181be6b2d.
- Gökhan Yalçın et al. The Co-existence of an osteoma with cholesteatoma in the external auditory canal: report of an extremely rare case. *Kafkas J Med Sci* 2013;3(2):103–105.
DOI:10.5505/kjms.2013.46220
- F. Khoiratty et al. Osteoma with cholesteatoma of the external auditory canal: neck manifestation of this rare association. *JSCR* 2013;6. DOI:10.5505/kjms.2013.46220
- Ata N. et al. External auditory canal osteoma with cholesteatoma and sinus thrombosis. *J Craniofac Surg*. 2015 Oct;26(7):2234–5.
DOI:10.1097/SCS.0000000000001752
- Baik FM, et al. Comparative case series of exostosis and osteomas of the internal auditory canal. *Ann OtolRhinolLaryngol*. 2011;120(4):255–60.
DOI:10.1177/000348941112000407
- Fenton JE, Turner J, Fagan PA. A histopathologic review of temporal bone exostosis and osteomata. *Laryngoscope*. 1996;106(5):624–8.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8628093>

Сведения об авторах:

Стожкова Ирина Владимировна – клинический ординатор кафедры оториноларингологии ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, Москва, ул. Баррикадная, д. 2/1, стр. 1; e-mail: istozhkova@bk.ru

Пчеленок Екатерина Витальевна – старший лаборант кафедры оториноларингологии ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, Москва, ул. Баррикадная, д. 2/1, стр. 1; e-mail: epchelenok@yandex.ru

Косяков Сергей Яковлевич – профессор, доктор медицинских наук, заведующий кафедрой оториноларингологии ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, Москва, ул. Баррикадная, д. 2/1, стр. 1; e-mail: serkositykov@yandex.ru



ХII Ежегодная научно-
практическая конференция
**«Нарушения слуха и
современные технологии
реабилитации»**

21 – 22 марта 2019 года
Санкт-Петербург
Азимут-отель

www.gerdoctor.ru geriatric@mail.ru

Уважаемые коллеги!

Приглашаем Вас принять участие в работе ХII ежегодной научно-практической конференции с международным участием **«Нарушения слуха и современные технологии реабилитации»**, которая состоится в Санкт-Петербурге. Организаторы конференции Комитет по здравоохранению Санкт-Петербурга, Санкт-Петербургское отделение Российского общества аудиологов, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, СПб ГБУЗ "Городской гериатрический медико-социальный центр" и городской организационно-методический отдел по гериатрии.

Предварительная дата проведения конференции 21-22 марта 2019 г. Место проведения: «Азимут-отель», Лермонтовский пр-т, 43/1.

К участию в работе конференции приглашаются практикующие врачи-оториноларингологи, врачи-сурдологи и слухопротезисты, специалисты в области диагностики нарушений слуха амбулаторно-поликлинических учреждений и стационаров взрослой и детской сети Санкт-Петербурга и Ленинградской области.

В ходе работы конференции будут рассмотрены вопросы посвященные развитию практической аудиологии и слухопротезирования в России и Санкт-Петербурге, обсуждение международного опыта работы в области технических средств реабилитации нарушений слуха, а также нормативно-правовых аспектов в сурдологии. Планируется аккредитация лекционного дня (21.03.2019) в системе НМО и публикация сборника тезисов.

За подробной информацией обращаться в оргкомитет
(812) 251-51-29 – Лариса Евгеньевна Голованова или по электронной почте:
geriatric@mail.ru

Для участия в работе конференции необходимо заполнить заявку и отправить по электронной почте.

Требования к оформлению тезисов

Объем тезисов не должен превышать 2-х страниц формата А4, набранных на компьютере (шрифт Times New Roman, 12 пт, обычный; межстрочный интервал 1,5), без таблиц и рисунков.

Оформление титульной части:

Фамилия(и) и инициалы автора(ов)

Название статьи

Название учреждения, город, страна.

Тезисы принимаются только в электронном виде до 1 марта 2019 г.

Адрес электронной почты geriatric@mail.ru

Тезисы, оформленные с нарушением требований, или присланные после установленного срока, не будут приняты к печати

Форма заявки на участие

В работе ежегодной научно-практической конференции с международным участием «Нарушения слуха и современные технологии реабилитации».

ФИО и должность участника конференции (полностью), в т.ч. научные звания

Полное название организации

Адрес (с индексом)

Телефон, факс e-mail

Для бронирования гостиницы: Дата заезда: Дата выезда

Форма участия (нужное отметить):

Докладчик ☐

Заочное участие (тезисы)

☐

Слушатель ☐

Название доклада



Dear friends and colleagues,

It is our great pleasure to invite you to join us for the 5th Congress of European ORL-Head & Neck Surgery, to be held in **Brussels from June 29 to July 3, 2019**. This will be the first time that the congress will be fully organized by the Confederation of European ORL-HNS itself.

Brussels lies in the center of Europe and can easily be reached from all over the world by plane, train, car, or even bike if you wish.

Here is what you need to know:

Abstract submission

Is now open! Abstract topics include:

Facial Plastic Surgery, Head and Neck Surgery, Laryngology/Phoniatics, Otology/Neurotology, Pediatric Otolaryngology, Rhinology/Allergy, Sleep Surgery and related subjects.

Submit your abstract here: <https://ceorlhns2019.org/abstract-submission/>

Registration

Attractive discounts are available for early birds, our young colleagues and allied health professionals. So take advantage and register now. We are especially pleased to welcome our invited countries: India, Morocco, Taiwan and the United Arab Emirates. As a sign of our friendship, attendees from invited and invited countries will receive a special discount for CEORL-HNS 2019.

Register here: <https://ceorlhns2019.org/registration/register-now/>

Dates to remember

Bookmark these dates and never miss a deadline:
<https://ceorlhns2019.org/general-information/4119-2/>

We are excited to keep you informed. Feel free to share this newsletter with your friends and colleagues or ask them to subscribe here:
<https://ceorlhns2019.org/newsletter-subscription/>

See you soon!

The CEORL-HNS 2019 Organizing Team

МЕДЗНАНИЯ⁺

Образование врача через всю жизнь!



2019

ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГИЯ

02-05.10

**XIII КОНГРЕСС РОССИЙСКОГО
ОБЩЕСТВА РИНОЛОГОВ**

— Сочин, Отель «Рэдиссон Лазурная»
Курортный пр., 103

Научные руководители

А.С. Лопатин, профессор, Президент Российского общества ринологов

В.В. Шиленкова, профессор, Генеральный секретарь Российского общества ринологов,
кафедра оториноларингологии ФГБОУ ВО «ЯГМУ» МЗ РФ

Основные темы

- Риниты: аллергический и неаллергический
- Хронический риносинусит: фенотипы и эндотипы
- Современные тенденции в медикаментозном лечении болезней носа и околоносовых пазух
- Эндоскопическая внутриносовая хирургия: от крючковидного отростка до основания черепа и орбиты
- Сложные пазухи – трудные пациенты
- Детская ринология и ринохирургия
- Риносептопластика: на пути к совершенству
- Ринологи, дакриологи, пластические и челюстно-лицевые хирурги: работаем вместе?
- Вокруг ринологии
- Ринологическая онкология: классические подходы и новые перспективы
- Храп и синдром обструктивного апноэ сна
- Молодое поколение ринологов: юниорская секция

В рамках конгресса

Лекции и доклады ведущих отечественных и зарубежных экспертов в области оториноларингологии и смежных специальностей

К открытию Конгресса готовятся к изданию тезисы. Правила оформления на сайтах www.rhinology.ru и www.medq.ru Срок подачи тезисов ограничен

Выставка производителей лекарственных препаратов, медицинской техники, и медицинской литературы

Зарубежные эксперты:
Хешам Негм (Египет), Метин Онерчи (Турция), Джеймс Цинрайх (США), Джин Андерсен Элой (США)

Аудитория конгресса: оториноларингологи, аллергологи, педиатры, челюстно-лицевые хирурги, офтальмологи, нейрохирурги, онкологи.

Количество участников – 500 человек

Конгресс аккредитуется Координационным Советом по развитию непрерывного медицинского и фармацевтического образования МЗ РФ. Участники Конгресса получают Свидетельство установленного образца

Официальный провайдер конференций

МЕДЗНАНИЯ⁺

Москва, Большой Каретный пер., 7
+7 (495) 699 14 65, 699 81 84
info@medq.ru, www.medq.ru



ERS 2020

June 21-25, 2020
Thessaloniki, Greece

www.ers-isian2020.com



28th Congress of European Rhinologic Society -
39th Congress of the International Society of
Inflammation and Allergy of the Nose (ISIAN) &
21st Congress of the International
Rhinologic Society (IRS)



Согласно решению Проблемной учебно-методической комиссии по оториноларингологии ЭГОУ «Всероссийский учебно-методический Центр по медицинскому и фармакологическому образованию» от 23 апреля 2007 года издательством «Диалог» г. Санкт-Петербург подготовлены к печати учебные пособия:

«Ситуационные задачи по оториноларингологии» под редакцией проф. М.С. Плужникова и Г.А. Георгиади; «Практические умения по оториноларингологии» проф. Г.М. Портенко, М.С. Плужников, Г.В. Лавренова; «Неотложные состояния в отоларингологии» – авторы С.А. Карпищенко и А.А. Блоцкий. Все издания имеют грифы УМО и включены в список обязательной литературы для подготовки студентов.

Для формирования заказа просим Вас сообщить количество пособий.

Стоимость:

1 экз. «Ситуационные задачи по оториноларингологии» – 500 руб.

1 экз. «Лекарственный справочник для ЛОР врача» – 570 руб.

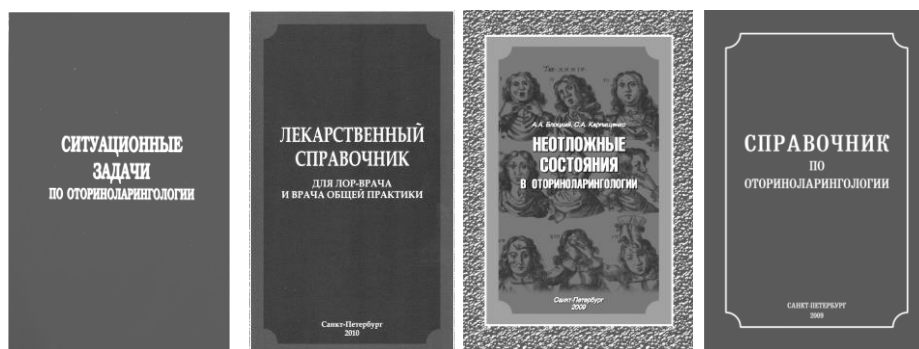
1 экз. «Неотложные состояния в оториноларингологии» – 350 руб.

1 экз. «Справочник по оториноларингологии» – 400 руб.

Заказы направлять в адрес издательства: 190000, Санкт-Петербург, а/я 417

тел/факс (812)718-59-18

e-mail: meddialog@mail.ru



ТРЕБОВАНИЯ К РУКОПИСЯМ, НАПРАВЛЯЕМЫМ В ЖУРНАЛ

(составлены с учетом требований Высшей аттестационной комиссии РФ и «Единых требований к рукописям, представляемым в биомедицинские журналы», разработанных Международным комитетом редакторов медицинских журналов)

ОБЩИЕ ПРАВИЛА

Статья должна соответствовать Положению о принципах редакционной этики научно-практических журналов Издательства «Медицина»
http://medlit.ru/static/pages/files/00%20General/140227_edit_ethics_ru.pdf

Статья должна иметь визу руководителя и сопровождаться официальным направлением от учреждения, из которого выходит, в необходимых случаях – экспертным заключением. В направлении следует указать, является ли статья диссертационной.

Статья должна быть подписана всеми авторами, что дает право журналу на ее публикацию в бумажном и/или электронном формате и размещение в сети Интернет.

Принципы, которыми должен руководствоваться автор научных публикаций

Автор (или коллектив авторов) несет первоначальную ответственность за новизну и достоверность результатов научного исследования:

- Автор статьи представляет достоверные результаты проведенных исследований.
- Автор гарантирует, что результаты исследования, изложенные в представленной рукописи, полностью оригинальны. Заимствованные фрагменты или утверждения сопровождаются обязательным указанием автора и первоисточника. Чрезмерные заимствования, а также плагиат в любых формах, включая неоформленные цитаты, перефразирование или присвоение прав на результаты чужих исследований, неприемлемы.
- Автор не предоставляет в журнал рукопись, которая была отправлена в другой журнал и находится на рассмотрении, а также статью, уже опубликованную в другом журнале.
- Редакция вправе запросить у авторов необработанные данные, имеющие отношение к рукописи, необходимые для рецензирования. Автор должен предоставить доступ к такой информации и в любом случае сохранять эти данные в течение адекватного периода времени после публикации.
- Все лица, внесшие существенный вклад в проведение исследования, указываются как соавторы статьи.
- Автор четко обозначает в рукописи тот факт, если в работе использовались химические продукты, процедуры или оборудование, при эксплуатации которых возможен необычный риск.
- При участии в работе людей или животных как объектов исследования, автор указывает в рукописи, что все исследования соответствуют действующему законодательству и нормативам исследовательских организаций. От всех людей, ставших объектами исследования, получает информированное согласие, о чем указывается в рукописи. Права на неприкосновенность частной жизни соблюдаются.
- При обнаружении автором существенных ошибок или неточностей в статье на этапе ее рассмотрения или после опубликования, он уведомляет об этом редакцию журнала в кратчайшие сроки. Если получены сведения от третьей стороны о том, что публикация содержит существенные ошибки, автор обязан изъять работу или исправить ошибки в максимально короткие сроки.

Примечание: редакция журнала оставляет за собой право информационной проверки всех поступающих на рецензирование текстов в программе "Антиплагиат.ВУЗ" и прекращения любого рода сотрудничества как с авторами, предоставившими материалы с некорректными заимствованиями чужих текстов и идей, так и с организациями, рекомендовавшими данные работы к публикации.

Статья присылается в редакцию по электронной почте или обычной почтой (1 экз. распечатки с обязательным приложением электронной версии).

Статья должна быть напечатана шрифтом Times New Roman или Arial, размер шрифта 12, с двойным интервалом между строками, все поля, кроме левого, шириной 2 см, левое поле 3 см. Все страницы должны быть пронумерованы. Автоматический перенос слов использовать нельзя. Вся текстовая часть статьи должна быть записана в 1 файле (титульный лист, резюме, ключевые слова, текст статьи, таблицы, список цитированной литературы, сведения об авторах); файл с текстом статьи должен быть назван по фамилии первого автора статьи (Иванов. Текст). Рисунки и сканы документов записываются отдельными файлами, также содержащими фамилию первого автора (Иванов. Рисунок).

Объем статей не должен превышать 18 страниц (включая иллюстрации, таблицы, резюме и список литературы), рецензий и информационных сообщений – 3 с.

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ

Титульный лист должен начинаться со следующей информации:

- 1) фамилия и инициалы автора (авторов),
- 2) название статьи,
- 3) полное наименование учреждения, в котором работает автор, в именительном падеже с обязательным указанием статуса организации (аббревиатура перед названием) и ведомственной принадлежности,
- 4) почтовый индекс учреждения, город, страна;
- 5) контактная информация: Ф.И.О. полностью и адрес электронной почты автора, ответственного за переписку.

Если авторов несколько, у каждой фамилии и соответствующего учреждения проставляется цифровой индекс. Если все авторы статьи работают в одном учреждении, указывать место работы каждого автора отдельно не нужно, достаточно указать учреждение один раз. Если у автора несколько мест работы, каждое обозначается отдельным цифровым индексом

Образец начала титульного листа:

Рахманин Ю.А.¹, Зыкова И.Е.¹, Федичкина Т.П.¹, Соленова Л.Г.²

Подходы к изучению роли водного фактора в распространенности инфекции *Helicobacter pylori*

¹ФГБУ НИИ экологии человека и гигиены окружающей среды им. А.Н. Сысина Минздрава РФ, 119121, Москва, Россия; ²ФГБУ Российский онкологический научный центр им. Н.Н. Блохина РАМН, 115211, Москва, Россия

Для корреспонденции: Соленова Лия Геннадьевна, E-mail: lsolenova@mail.ru

For correspondence: Solenova Liya, E-mail: lsolenova@mail.ru

В одном номере журнала может быть опубликовано не более 2-х работ одного автора (авторов).

ПЛАН ПОСТРОЕНИЯ ОРИГИНАЛЬНЫХ СТАТЕЙ

Дальнейший план построения оригинальных статей должен быть следующим: **резюме и ключевые слова на русском языке, резюме и ключевые слова на английском языке**, краткое введение, отражающее состояние вопроса к моменту написания статьи и задачи настоящего исследования, материалы и методы, результаты и обсуждение, выводы по пунктам или заключение, информация о финансовой поддержке работы, гранты, благодарности, указание на конфликт интересов при его наличии, список цитированной литературы.

Изложение статьи должно быть ясным, сжатым, без длинных исторических введений и повторений. Предпочтение следует отдавать новым и проверенным фактам, результатам длительных исследований, важных для решения практических вопросов.

Методика исследований должна быть описана очень четко, так чтобы ее легко можно было воспроизвести.

При представлении в печать экспериментальных работ следует руководствоваться «Правилами проведения работ с использованием экспериментальных животных». Помимо вида, пола и количества использованных животных, авторы обязательно должны указывать применявшиеся при проведении болезненных процедур методы обезболивания и методы умерщвления животных.

Нужно указать, являются ли приводимые числовые значения первичными или производными, привести пределы точности, надёжности, интервалы достоверности, оценки, рекомендации, принятые или отвергнутые гипотезы, обсуждаемые в статье.

СТАНДАРТЫ

Все термины и определения должны быть научно достоверны, их написание (как русское, так и латинское) должно соответствовать «Энциклопедическому словарю медицинских терминов» (в 3-х томах, под ред. акад. Б.В. Петровского).

Лекарственные препараты должны быть приведены только в международных непатентованных названиях, которые употребляются первыми, затем в случае необходимости приводится несколько торговых названий препаратов, зарегистрированных в России (*в соответствии с информационно-поисковой системой «Клифар-Госреестр» [Государственный реестр лекарственных средств]*).

Желательно, чтобы написание ферментов соответствовало стандарту *Enzyme Classification*.

Желательно, чтобы наследуемые или семейные заболевания соответствовали международной классификации наследуемых состояний у человека (*Mendelian Inheritance in Man* [<http://ncbi.nlm.nih.gov/Omim>]).

Названия микроорганизмов должны быть выверены в соответствии с «Энциклопедическим словарём медицинских терминов» (в 3-х томах, под ред. акад. Б.В. Петровского) или по изданию «Медицинская микробиология» (под ред. В.И. Покровского).

Написание Ф.И.О., упоминаемых в тексте, должно соответствовать списку литературы.

Рукопись может сопровождать словарь терминов (неясных, способных вызвать у читателя затруднения при прочтении).

Помимо общепринятых сокращений единиц измерения, физических, химических и математических величин и терминов (например, ДНК), допускаются аббревиатуры словосочетаний, часто повторяющихся в тексте. Все вводимые автором буквенные обозначения и аббревиатуры должны быть расшифрованы в тексте при их первом упоминании. Не допускаются сокращения простых слов, даже если они часто повторяются.

Дозы лекарственных средств, единицы измерения и другие численные величины должны быть указаны в системе СИ.

АВТОРСКИЕ РЕЗЮМЕ

Авторское резюме к статье является основным источником информации в отечественных и зарубежных информационных системах и базах данных, индексирующих журнал. Резюме доступно на сайте ОАО «Издательство «Медицина»», на сайте Научной электронной библиотеки и индексируется сетевыми поисковыми системами.

По резюме к статье читателю должна быть понятна суть исследования. По резюме читатель должен определить, стоит ли обращаться к полному тексту статьи для получения более подробной, интересующей его информации. Резюме должно излагать только существенные факты работы. Приветствуется структура резюме, повторяющая структуру статьи и включающая введение, цели и задачи, методы, результаты, заключение (выводы). Однако: предмет, тема, цель работы указываются в том случае, если они не ясны из заглавия статьи; метод или методологию проведения работы целесообразно описывать в том случае, если они отличаются новизной или представляют интерес с точки зрения данной работы.

Резюме должно начинаться с информации, содержащейся на титульном листе. Объем текста авторского резюме должен быть от 200 до 250 слов.

Резюме должно сопровождаться несколькими ключевыми словами или словосочетаниями, отражающими основную тематику статьи и облегчающими классификацию работы в компьютерных поисковых системах. Ключевые слова перечисляются через точку с запятой. В конце перечисления ставится точка.

Резюме и ключевые слова должны быть представлены как на русском, так и на английском языках. При переводе фамилии авторов рекомендуется транслитерировать так же, как в предыдущих публикациях или по системе *BGN (Board of Geographic Names)*, см. [caim http://www.translit.ru](http://www.translit.ru). В отношении организации(ий) важно, чтобы был указан официально принятый английский вариант наименования.

ТРЕБОВАНИЯ К РИСУНКАМ

Черно-белые штриховые рисунки: формат файла – TIFF (расширение *.tiff), любая программа, поддерживающая этот формат (Adobe PhotoShop, Adobe Illustrator и т. п.); режим – bitmap (битовая карта); разрешение 600 dpi (пиксели на дюйм); возможно использование сжатия LZW или другого. Текст на иллюстрациях должен быть четким.

ПОДПИСИ К РИСУНКАМ И ФОТОГРАФИЯМ

Подписи к рисункам и фотографиям группируются вместе и даются на отдельной странице. Каждый рисунок должен иметь общий заголовок и расшифровку всех сокращений. В подписях к графикам указываются обозначения по осям абсцисс и ординат и единицы измерения, приводятся пояснения по каждой кривой. В подписях к микрофотографиям указываются метод окраски и увеличение.

ОФОРМЛЕНИЕ ТАБЛИЦ

Сверху справа необходимо обозначить номер таблицы (если таблиц больше, чем одна), ниже дается ее название. Сокращения слов в таблицах не допускаются. Все цифры в таблицах должны соответствовать цифрам в тексте и обязательно должны быть обработаны статистически. Таблицы можно давать в тексте, не вынося на отдельные страницы.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ СПИСКИ

В оригинальных статьях допускается цитировать не более 30 источников, в обзорах литературы – не более 60, в лекциях и других материалах – до 15. Библиография должна содержать, помимо основополагающих работ, публикации за последние 5 лет. 6

В списке литературы все работы перечисляются в порядке их цитирования. Библиографические ссылки в тексте статьи даются цифрой в квадратных скобках.

Документы (Приказы, ГОСТы, Медико-санитарные правила, Методические указания, Положения, Постановления, Санитарно-эпидемиологические правила, Нормативы, Федеральные законы) нужно указывать не в списках литературы, а сносками в тексте.

Ссылки на неопубликованные работы не допускаются.

Библиографическое описание книги (после ее названия): город (где издана); после двоеточия название издательства; после точки с запятой год издания. Если ссылка дается на главу книги: (авторы); название главы; после точки ставится "В кн.:" или "In:" и фамилия(и) автора(ов) или редактора(ов), затем название книги и выходные данные.

Библиографическое описание статьи из журнала: автор(ы); название статьи; название журнала; год; том, в скобках номер журнала, после двоеточия цифры первой и последней страниц.

При авторском коллективе до 6 человек включительно упоминаются все, при больших авторских коллективах 6 первых авторов "и др.", в иностранных "et al."); если в качестве авторов книг выступают редакторы, после фамилии, после запятой, следует ставить "ред.", в иностранных "ed."

Библиографические описания должны оформляться в виде трехколоночной таблицы. В первом столбце – порядковый номер источника в порядке его упоминания в тексте статьи. Во втором столбце – библиографическое описание источников для публикации в печатной русскоязычной версии журнала, в третьем – библиографическое описание, предназначенное для загрузки в международные индексы цитирования и размещения на англоязычной части сайта журнала. Ссылки на зарубежные источники выглядят в обоих случаях одинаково.

Фамилии и инициалы всех авторов на латинице и название статьи на английском языке следует приводить так, как они даны в оригинальной публикации (если в оригинальной публикации нет названия статьи на английском языке и ФИО авторов на латинице; необходимо транслитерировать ФИО и название статьи в стандарте BSI (транслитерация — передача русского слова буквами латинского алфавита, автоматически транслитерация в стандарте BSI производится на страничке <http://ru.translit.net/?account=bsi>)). Далее в квадратных скобках следует написать переведенное на английский язык вами название статьи. Далее следует название русскоязычного журнала в транслитерации, далее следуют выходные данные — год, том, номер, страницы. В круглые скобки помещают язык публикации (In Russ.). В конце библиографического описания помещают doi статьи, если таковой имеется. [1]. Akulich M.M.

здесь должна быть транслитерация названия, [а далее в квадратных скобках перевод названия] / М.М. Akulich, V.V. Pit // здесь должна быть транслитерация источника. 2011. №8. pp. 34-43. (In Russ.)

Все остальные источники приводятся на латинице с использованием транслитерации в стандарте BSI с сохранением стилового оформления русскоязычного источника. В круглые скобки помещают язык публикации (In Russ.).

Ссылки на авторефераты диссертаций, материалы конференций, патенты и юридические документы можно приводить только в случае, если они имеются в открытом доступе в Интернете, с пометкой: Доступно по: <http://www.....> Ссылка активна на чч.мм.гггг. (Available at: <http://www....> Accessed month, day, year).

Например:

Шиленкова В.В. Острые и рецидивирующие синуситы у детей (диагностика и лечение): Автореф. дисс. ... докт. мед. наук. Ярославль; 2008. Доступно по: <http://www.gastroscan.ru/disser/shilenkova-vv.pdf>. Ссылка активна на 12 октября, 2015.

Shilenkova V.V. Ostrye i retsidiviruyushchie sinusity u detei (diagnostika i lechenie) [Acute and recurrent sinusitis in children (diagnosis and treatment)]: Avtoref. diss. ... dokt. med. nauk. Yaroslavl'; 2008. (In Russ.). Available at: <http://www.gastroscan.ru/disser/shilenkova-vv.pdf>. Accessed October 12, 2015.

Козлов В.С., Державина Л.Л., Шиленкова В.В. Возможности акустической ринометрии и передней активной риноманометрии в изучении носового цикла. Российская ринология. 2002;1:4-10.

Kozlov VS, Derzhavina LL, Shilenkova VV. Acoustic rhinometry and anterior active rhinomanometry in the investigation of nasal cycle. Rossiiskaya rinologiya. 2002;1: 4-10. (In Russ.).

Grutzenmacher S., Lang C., Mlynski R., Mlynski B., Mlynski G. Long-term rhinoflowmetry: a new method for functional rhinologic diagnostics. American Journal of Rhinology. 2005;19(1):53-57.

Grutzenmacher S., Lang C., Mlynski R., Mlynski B., Mlynski G. Long-term rhinoflowmetry: a new method for functional rhinologic diagnostics. American Journal of Rhinology. 2005;19(1):53-57.

Учитывая требования международных систем цитирования, библиографические списки входят в англоязычный блок статьи и, соответственно, должны даваться не только на языке оригинала, но и в латинице (романским алфавитом). Поэтому авторы статей должны давать список литературы в двух вариантах: один на языке оригинала (русскоязычные источники кириллицей, англоязычные латиницей), и отдельным блоком тот же список литературы (References) в романском алфавите для международных баз данных, повторяя в нем все источники литературы, независимо от того, имеются ли среди них иностранные. Если в списке есть ссылки на иностранные публикации, они полностью повторяются в списке, готовящемся в романском алфавите.

Транслитерируются фамилии авторов и русскоязычные названия источников. Переводятся на английский язык названия статей, монографий, сборников статей, конференций с указанием после выходных данных, которые даются в цифровом формате, его языка (in Russian). Название источника выделяется курсивом.

Список литературы в латинице может готовиться с помощью систем транслитерации свободного доступа (<http://www.translit.ru>) и переводчика *Google*. Вручную делать транслитерацию не допускается в целях избежания ошибок. Перевод, безусловно, требует редактирования.

Поскольку возможны различные варианты транслитерации фамилий, при приготовлении ссылок на статьи, опубликованные в журналах издательства «Медицина», рекомендуется использование данных с сайтов www.medlit.ru или www.elibrary.ru.

ТЕХНОЛОГИЯ ПОДГОТОВКИ ССЫЛОК С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ТРАНСЛИТЕРАЦИИ И ПЕРЕВОДЧИКА

На сайте <http://www.translit.ru> можно воспользоваться программой транслитерации русского текста в латиницу.

1. Входим в программу Translit.ru. В окошке «варианты» выбираем систему транслитерации BGN (Board of Geographic Names). Вставляем в специальное поле весь текст библиографии, кроме названия книги или статьи, на русском языке и нажимаем кнопку «в транслит».
2. Копируем транслитерированный текст в готовящийся список References.
3. Переводим с помощью переводчика Google название статьи, монографии, сборника, конференции и т.д. на английский язык, переносим его в готовящийся список. Перевод, безусловно, требует редактирования.
4. Объединяем описания в транслите и переводное, оформляя в соответствии с принятыми правилами. При этом необходимо раскрыть место издания (Moscow) и, возможно, внести небольшие технические поправки.
5. В конце ссылки в круглых скобках указывается (in Russian). Ссылка готова.

Примеры транслитерации русскоязычных источников литературы для англоязычного блока статьи

Описание статьи из журнала

Krasovskiy G.N., Yegorova N.A., Bykov I.I. Methodology of harmonizing hygienic standards for water substances, and its application to improving sanitary water legislation. Vestnik RAMN. 2006; 4: 32-6 (in Russian).

Описание статьи из электронного журнала Белозеров Ю.М., Довгань М.И., Османов И.М., Шабельникова Е.И., Магомедова Ш.М. Трофотропное влияние карнитена у подростков с пролапсом митрального клапана и повышенной утомляемостью. 2011.

Образцы библиографического написания литературы

Книги:

С одним автором

1. Воячек В. И. Основы оториноларингологии. – Л.: Медгиз, 1963. 348 с.

С двумя авторами

2. Блоцкий А. А., Плужников М.С. Феномен храпа и синдром обструктивного сонного апноэ. – СПб.: Спец. Лит., 2002. 176 с.

С тремя авторами

3. Преображенский Б. С., Тёмкин Я.С., Лихачёв А.Г. Болезни уха, горла и носа. М.: Медицина, 1968. 495 с.

Авторов больше трех

4. Основы аудиологии и слухопротезирования / В. Г. Базаров [и др.]. М.: Медицина, 1984. 252 с.

Статьи из журналов:

С одним автором

5. Борзов, Е. В. Роль перинатальных факторов в формировании патологии глоточной миндалины / Е.В. Борзов // Новости оторинолар. и логопатол. – 2002. – № 2. – С. 7–10.

Bondarenko O. V.: Improvement of the technique of intradermal surgical suturing. *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae* 2017; 23 (1): pp. 7-10.

С двумя авторами

- Ковалева, Л. М. Этиология и патогенез сфеноидитов у детей / Л.М. Ковалева, Е.К. Мефедовская // Новости оторинолар. и логопатол – 2002. – № 2. – С. 20–24.

Ryabova M.A., and Posobilo E.E.: Laser tonsillotomy in patient with pharyngolaryngeal reflux: case report. *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae* 2017; 23 (1): pp. 7-10.

Авторов больше трех

- Инструмент мобилизации крючковидного отростка (исследование на кадаврах) / В.Н. Красножен, Ю.А. Гарскова, Д.А. Щербakov и др. // *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae*. – 2017. – 23 (1). – С. 20–24.

Krasnozhen V.N, Garskova Ju.A., Shcherbakov D.A. et al.: The development of tool for uncinate process mobilization. *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae* 2017; 23 (1): pp. 20-24

По тому же принципу цитируются статьи из сборников трудов и/или тезисов докладов.

Статьи из сборников:

8. Коробков Г. А. Темп речи. Современные проблемы физиологии и патологии речи: Сб. тр. Моск. НИИ уха горла и носа; Ленингр. НИИ уха, горла, носа и речи. М., 1989. Т. 23. С. 107–111.

Тезисы докладов:

9. Бабий А. И., Левашов М.М. Новый алгоритм нахождения кульминации экспериментального нистагма (миниметрия). 3 съезд оторинолар. Респ. Беларусь: Тез. докл. Мн., 1992. С. 68–70.

Авторефераты:

10. Петров С. М. Время реакции и слуховая адаптация в норме и при периферических поражениях слуха: автореф. дис. ... канд. мед. наук. СПб., 1993. 24 с.

Методические рекомендации:

11. Кузьмин Ю. И., Коробков Г.А. Оценка тяжести речевых нарушений при заикании: метод. рек. Л., 1991. 14 с.

Патентные документы:

12. Пат. 2187888 Российская Федерация, МПК7 Н 04 В 1/38, Н 04 J 13/00. Приемопередающее устройство / Чугаева В. И.; заявитель и патентообладатель Воронеж, науч.-ислед. ин-т связи — № 2000131736/09; заявл. 18. 12. 00; опубл. 20. 08. 02, Бюл. № 23 (Пч.). — 3 с.

13. Заявка 1095735 Российская Федерация, МПК7 В 64 G 1/00. Одноразовая ракета-носитель / Тернет Э. В. (США); заявитель Спейс Системз / Лорал, инк.; пат. поверенный Егорова Г. Б. — № 2000108705/28; заявл. 07. 04. 00; опубл. 10. 03. 01, Бюл. № 7 (1 ч.); приоритет 09. 04. 99, № 09/289, 037 (США). — 5 с.

14. А. с. 1007970 СССР, МПК3 В 25 J 15/00. Устройство для захвата неориентированных деталей типа валов / В. С. Ваулин, В. Г. Кемайкин (СССР). — № 3360585/25–08; заявл. 23. 11. 81; опубл. 30. 03. 83, Бюл. № 12. — 2 с.

РЕЦЕНЗИРОВАНИЕ

В рецензии освещаются следующие вопросы:

- а) соответствие содержания статьи заявленной в названии теме,
- б) соответствие современным достижениям науки,
- в) доступность читателям с точки зрения языка, стиля, расположения материала, наглядности таблиц, диаграмм, рисунков и формул,
- г) целесообразность публикации статьи с учетом ранее вышедших в свет публикаций,
- д) в чем конкретно заключаются положительные стороны, а также недостатки статьи, какие исправления и дополнения должны быть внесены автором.

Рецензент рекомендует с учетом исправления отмеченных недостатков или не рекомендует статью к публикации в журнале, входящем в Перечень ВАК.

Рецензии заверяются в порядке, установленном в учреждении, где работает рецензент.

Рецензирование проводится конфиденциально. Автору рецензируемой статьи предоставляется возможность ознакомиться с текстом рецензии. Нарушение конфиденциальности возможно только в случае заявления рецензента о недостоверности или фальсификации материалов, изложенных в статье.

Если в рецензии содержатся рекомендации по исправлению и доработке статьи, ответственный секретарь направляет автору текст рецензии с предложением учесть их при подготовке нового варианта статьи или аргументировано (частично или полностью) их опровергнуть. Доработанная (переработанная) автором статья повторно направляется на рецензирование.

Статья, не рекомендованная рецензентом к публикации, к повторному рассмотрению не принимается. Текст отрицательной рецензии направляется автору по электронной почте, факсом или обычной почтой.

Наличие положительной рецензии не является достаточным основанием для публикации статьи. Окончательное решение о целесообразности публикации принимается редколлегией журнала и фиксируется в протоколе заседания редколлегии.

После принятия редколлегией решения о допуске статьи к публикации, ответственный секретарь информирует об этом автора и указывает сроки публикации. Текст рецензии направляется автору по электронной почте, факсом или обычным почтовым отправлением.

Оригиналы рецензий хранятся в редколлегии или редакции в течение пяти лет.

INSTRUCTIONS TO AUTHORS

THE JOURNAL PURPOSES:

presentation of specialized information and clinical experience;
formation of modern clinical thinking;
informational support of scientific research in the form of publication (scientific and practical research results);
assure compliance of the journal to the level of world requirements to scientific periodicals at the expense of attraction of foreign authors reviewers and editorial board members.

THE JOURNAL OBJECTIVES:

provide researchers the opportunity to publish their research results;
attract a specialized readership to the modern perspective and actual directions of scientific researchers;
exchange of views and experience between researchers from different regions and states.

One of the highlights of journal policy is screening and review of published materials. All articles are tested through the 'Antiplagiat' system to optimize the selection process and only then sent for review.

The editorial board carries out reviewing and editing of all incoming manuscripts in accordance with the established procedure of reviewing. Based on the review, the editorial board could accept the submission for publication, asks the author to improve the article or reject it.

THE JOURNAL SUBJECT

14.01.03 — ear, nose, throat diseases

AUTHORS AND THE READERSHIP

Our authors are the teachers of medical universities and scientific workers of the Russian Federation, countries of near and far abroad, practitioners, graduate students.

The journal has a subscription in the state printing agency 'Rospechat', subscription index 32014. It is included in the Russian Science Citation Index, materials are published in the scientific electronic library on the website elibrary.ru (contract No. 676-11/2013 dated 14/11/2013).

EDITORIAL ETHICS:

In the development of principles of editorial ethics the editorial board of "Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae" was guided by the recommendations of the Ethics Committee publications - Committee on Publication Ethics (COPE) and the experience of other editions. Ethical rules and norms are accepted by leading international scientific publishers. The observance of ethical norms and rules is obligatory for all participants of the publication process of scientific materials: authors, reviewers, editorial board members, editors and staff of the publishing house.

The editor-in-chief (responsibilities)

The editor-in-chief decides which of materials should be published:

- The editor-in-chief considers the accuracy and the scientific importance of materials.

- The editor-in-chief is guided by the policies of the editorial board and has the right to confer with other editors or reviewers in decision-making.
- The editor-in-chief evaluates manuscripts for their intellectual content regardless of race, gender, sexual orientation, religious belief, ethnic origin, citizenship, social status or political views of authors.
- Unpublished data from submitted manuscripts is not used for personal purposes or doesn't passed on to third person without the written consent of the author.
- The editor-in-chief reserves the right to refuse the publication of materials, if there is sufficient reason to believe that the information provided is plagiarism.
- In case of conflict situation the editor-in-chief is responsible for claims concerning considered manuscripts or published materials, takes all necessary retaliatory measures to restore violated rights: interaction with authors and argumentation of corresponding complaint.
- The editor-in-chief has the right to refuse the consideration of manuscripts in case of conflict of interests due to competitive, cooperative and other interactions and relationships with sponsors, companies and other institutions associated with the manuscript.

The reviewer

The reviewer provides scientific expertise of copyrighted materials, his/her actions are unbiased:

- The manuscript (received for review) is a confidential document and not transmitted for familiarization or discussion to third person without permission from the editor.
- The reviewer makes an objective and reasoned evaluation about study results. Personal criticism of the author is not allowed.
- Unpublished data from submitted manuscripts is not used by the reviewer for personal use.
- The reviewer notifies the editor with a request to be excluded from the reviewing process of this manuscript.
- The reviewer identifies significant published works relevant to the theme and not included in the bibliography of the manuscript.
- If there is a substantial similarity or overlap between the manuscript under consideration and any other published work, which is in the sphere of the scientific competence of the reviewer, the reviewer draws the editor's attention to this fact.

Manual for authors of scientific publications

The author (or authors) has primary responsibility for the novelty and reliability of research results:

- The author sets out consistent research results.
- The author guarantees that research results described in the submitted manuscript are completely original. The borrowed fragments or statements are accompanied by the obligatory indication of the author and the source. The excessive borrowing and plagiarism in any form, including unregistered quotes, paraphrasing or assignment of rights to the results of other research are unacceptable.
- The author cannot submit the manuscript, which has been sent to another journal and is under consideration, as well as an article which is already published in another journal.
- The editorial board may request from the authors the raw data that is relevant to the manuscripts needed for review. The author should provide access to such information and anyway save the data within an adequate period of time after publication.
- All persons who have made a significant contribution to the study, are listed as co-authors of the article.
- The author clearly states in the manuscript about the using of chemicals, procedures or equipment with possible unusual risk.
- Involving people or animals as subjects of research, the author indicates in the manuscript that research is in compliance with applicable laws and regulations of research organizations. The author

obtains informed consent from all people who have become objects of study. Rights to privacy are respected.

- If the author finds mistakes or inaccuracies in the article at the stage of reviewing or after publication, he or she should notify the editorial office as soon as possible. If the author obtains information about mistakes from third person, he or she is obliged to remove the work or to correct mistakes.

Note: the editorial board reserves the right to check all information about received for review texts in the program "Аммуназум.ВУЗ" and stop any kind of cooperation with the sponsors who provided materials with incorrect borrowed texts and ideas, and organizations recommending these works to publication.

FOLIAE OTORHINOLARYNGOLOGIAE ET PATHOLOGIAE RESPIRATORIAE publishes original articles, reviews, short notes, case reports and ORL workshops. Letters to the Editor, short communications concerning ORL. Society activities, and short historical notes are also accepted. Articles will be accepted on condition that they will be translated into English by the author (s). A covering letter must accompany all submissions and must be signed by all authors giving their full names and surnames. The covering letter should state whether the work has been published and if so, where, when and in what language; the exact bibliographic data should be cited. The first named author (or indicated, if in an alphabetical order) is responsible for ensuring that all the authors have seen and approved the manuscript and are fully conversant with its contents. Rejected manuscripts will not be returned to the authors unless specifically requested.

Preparation of manuscripts

Authors are responsible for the accuracy of their report including all statistical calculations and drug doses. When quoting specific materials, equipment and proprietary drugs, authors must state in parentheses the name and address of the manufacturer, and generic names for drugs. The paper should be submitted in English and the authors are responsible for ensuring that the language is suitable for publication. Original articles should normally be in the format of introduction, methods, results, discussion. Each manuscript should contain key words and summary on a separate page. Lengthy manuscripts are likely to be returned to authors for shortening. The discussion in particular should be clear and concise, and should be limited to matters arising directly from the results. Number of the tables and figures are unlimited but within reasonable limits, otherwise they are to be returned for shortening. Short notes and original observations are presented in a brief form. They should follow the standard format of introduction, methods, results and discussion, but no summary is required and they should not exceed 500 words with five references and one table or figure. Case reports should contain no more than 400 words with one figure and five references. ORL workshops describe technical innovations or modifications that may be useful in practice. These articles should contain less than 500 words and no more than two figures and five references.

Reference

It would be helpful for some authors to read an excellent book that has been written for doctors whose first language is not English: "Writing Successfully in Science", M. O'Connor, Chapman & Hale, 1991, ISBN 041 446308.

УСЛОВИЯ ПОДПИСКИ

**с 2009 года ОТКРЫТА ПОДПИСКА на журнал по каталогам
Агентства «Роспечать»**

Подписной индекс - 32014

*Со 2 полугодия 2019 года подписаться на журнал можно будет прямо на сайте
журнала foliaopr.spb.ru*

ОГЛАВЛЕНИЕ

Editorial Board.....	3
К вопросу о динамике субъективного шума в ушах при отосклерозе Карпищенко С.А., Александров А.Н., Сопко О.Н., Бервинова А.Н.	4
Симуляционная система для освоения навыков эндоскопической тимпанопластики. А.И. Маас, С.Я. Косяков.	10
Изучение закономерностей тока лимфы у больных раком гортани к обоснованию методических основ выполнения шейной лимфодулоэктомии Г.А. Фейгин	16
Интеграция концепции функциональной эндоскопической ринохирургии в отиатрическую практику. А.И. Маас, С.Я. Косяков.	21
Functional endoscopic sinus surgery concept integration in modern otology. A.I.Maas, S.Ia. Kosyakov, K.A.	21
Экссудативный средний отит у детей, родившихся недоношенными: этиопатогенез, характер течения и исходы Савенко И.В., Бобошко М.Ю., Гарбарук Е.С.	27
Особенности течения и лечения риносинуситов у беременных Карпищенко С.А., Шумилова Н.А.	38
Возможности и перспективы использования раман-флюоресцентной спектроскопии в диагностике воспалительных и опухолевых заболеваний глотки: данные обзора литературы и собственных исследований Тимурзиева А. Б., Никифорова Г. Н., Свистушкин В. М., Кукушкин В. И., Артемьев Д. Н.	49
Острые и хронические риносинуситы: дополнительные возможности консервативной терапии. С.А. Карпищенко, Г.В. Лавренова, А.Э. Шахназаров, Е.И. Муратова	62
Клиническая эффективность фотодинамической терапии хронических верхнечелюстных синуситов при использовании светодиодного источника облучения. Попова Г.П., Накатис Я.А., Рымша М.А.	69
Гипертрофия язычной миндалины, как причина нарушения дыхания во время сна и формирования феномена храпа Блоцкий А.А., Антипенко В.В.	77
Остеома наружного слухового прохода, граничащая с клетками сосцевидного отростка: клинический случай. Стожкова И.В., Пчеленок Е.В., Косяков С.Я.	85
Требования к рукописям, направляемым в журнал.....	98
Instructions to authors.....	105
Условия подписки.....	108

Журнал оториноларингологии и респираторной патологии

Главный редактор – Карпищенко С.А.
Верстка и дизайн – Шахназаров А.Э.
Размещение в e-library – Фаталиева А.Ф.

ISSN 2310-3825

Подписано в печать 01.12.2018 г. Формат 60x88 1/16
Бумага офсетная. Печать офсетная. Гарнитура «ТаймсРоман». Усл. печ. листов 5,5.
Тираж 1000 экз. Заказ № 50.
Отпечатано с готовых диапозитивов в ООО «УльтраТраст»
Санкт-Петербург, ул. Цветочная, д.6

© IAO-HNS 2018

Полное или частичное цитирование допускается только с разрешения редакции.
Ссылка на журнал обязательна